

信息本部彩电培训体系列手册

编号：

专用号：

维修手册

Service Manual



产品机芯或产品系列名称

型号：LU40F6

系列：F6（带交流开关）

机芯：MST6M69FL

1·屏、模组	LTA400HA07			
尺寸	40			
可视角	178（H）/178（V）			
响应速度	10ms			
分辨率	1920*1080			
亮度	500cd/m2			
对比度	3000：1			
2·信号制式	PAL \ NTSC			
声音制式	DK、BG、I			
流媒体模块型号	无			
功率	120W(节能模式下)			

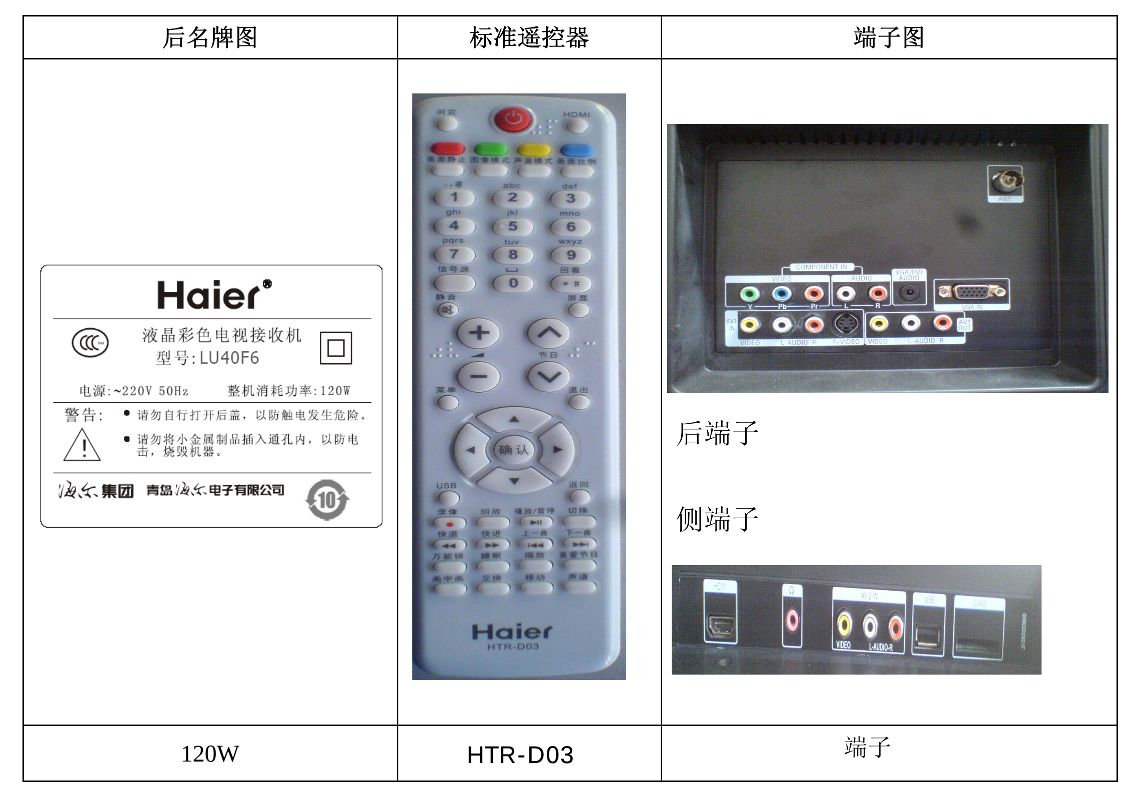
编制： 审核： 会签： 批准：

目录 CONTENT

1、产品外观结构特征（含外观图）



1.1 LU40F6外观图



后名牌图	标准遥控器	端子图
		后端子 侧端子
120W	HTR-D03	端子

1.2 ☆机器特性

1、1920*1080 高分辨率；

2、时尚外观。

1.3☆先进技术：

1、护眼防眩光。

2、RMVB数字解码

2、产品功能及主要特点

序号	条目				备注
	产品型号（Model）		LU40F6		
	项目（Options）		英文	参数要求	
1		屏/显像管 TFT/CRT		LTA 400HA07	
2		最大可视图像尺寸	Display area	40 inches	
3		显像屏比例	Aspect ratio	16:9	
4		固有分辨力	Resolution	1920*1080	
5		有用平均亮度	Brightness	500cd/m2	
6		对比度	Contrast(Darkroom)	3000:1	
7		响应速度	Response time(ms)	10ms	
8		模拟图象制式	Analog Color system	PAL \NTSC	
9	图像（Picture）	数字图像制式	digital Color system	No support	
10		伴音制式	Audio system	DK、BG、I	
11		可视角	Angel of view	178	
12		频道数	NO.of preset channels	255	
13		图像模式	Picture mode	Yes	
14		显示色彩	Color display	16.7M	
15		屏显语言	OSD languages	简体中/English	
16		120Hz 运动高清	MEMC	No	
17		彩色增强	ColorMangement	Yes	
18		低音	Bass	No	
19		高音	Treble	No	
20		数字重低音	Digital Bass	Yes	
21		超重低音	Super woofer	No	
22		高低音提升	Treble/bass boost	No	
23		AV 立体声	AV stereo	Yes	
24		环绕立体声	Surrounding sound	Yes	
25	声音（Audio）	美国立体声	BTSC	No	
26		自动音量控制	AUtomatic Volume Control(AVC)	NO	
27		自动音量限制	AUto-volume leveling	Yes	
28		均衡器	Equalizer	Yes	
29		静音	Mute	Yes	
30		MTS	MTS	No	
3		多种声音模式	Multi-AUdio modes	Yes	
32		多种伴音模式	Multi-sound mode	Yes	
33		侧 AV 输入	Front AV input	Yes	1
34		后 AV 输入	Rear AV input	Yes	1
35		AV 输出	AV output	Yes	1
36	端子（Jack）	DVD 分量输入	DVD terminal	Yes	1
37		S 端子	S-video jack	No	
38		Y PB PR	Y PB PR	Yes	1

条目					备注
序号	产品型号（Model）		LU40F6		
	项目（Options）		英文	参数要求	
40		VGA	VGA	Yes	1
41		DVI 接口	DVI socket	No	
42		SCART 接口	SCART jack	No	
43		RS-232 接口	RS-232 jack	No	
44		USB 接口	USB jack	Yes	1
45		HDMI	HDMI	Yes	1
46		耳机端子	Phone	Yes	1
47	软件（Software）	半透明菜单	Semitransparent menu	Yes	
48		SCAN 频道扫描	SCAN	Yes	
49		16：9 模式	16:9 mode	Yes	
50		画中画	PIP	No	
51		V-CHIP	V-CHIP	No	
52		CCD	CCD	No	
53		色温选择	Color temperature	Yes	
54		PC 自动调整	PC AUtomatic Adjust	Yes	
55		Scaler Mode	Scaler Mode	Yes	
56		软换台	Non-flashing channel changing	No	
57		日历	Calendar	No	
58		自动定时开机	AUto-timer on	Yes	
59		图文	TELETEXT	No	
60	电器参数（Electricity parameter）	内置扬声器个数	NO. of built-in speakers	2	
61		外置音箱	NO. of outer speakers	No	
62		内部件音输出功率	AUdio output power(Built-in)(W)	2x8W	
63		外部件音输出功率	AUdio output power(outer)(W)	No	
64		整机功率	Total power input（W）	120W（节能模式下）	
65		电压范围	Voltage range（V）	150-240V	
66		电源频率	Power frequency（Hz）	50/60Hz	
67		睡眠关机时间	Time of sleep timer(MINS)	120s	
68	结构参数（Design parameter)	净重kg	Net weight kg	15.38	
69		净重（带底座）kg	Net weight(Including Base) kg	17.6	
70		毛重kg	Gross weight kg	18	
71		毛重（带底座）kg	Gross weight(Including Base) kg	20.5	
72		净尺寸mm	Net dimension(mm)	979*98*616	
73		净尺寸(带底座)mm	Net dimension (Including Base) mm	979*300* 676	
74		包装尺寸 mm	Packaged dimension mm	1075*180*710	

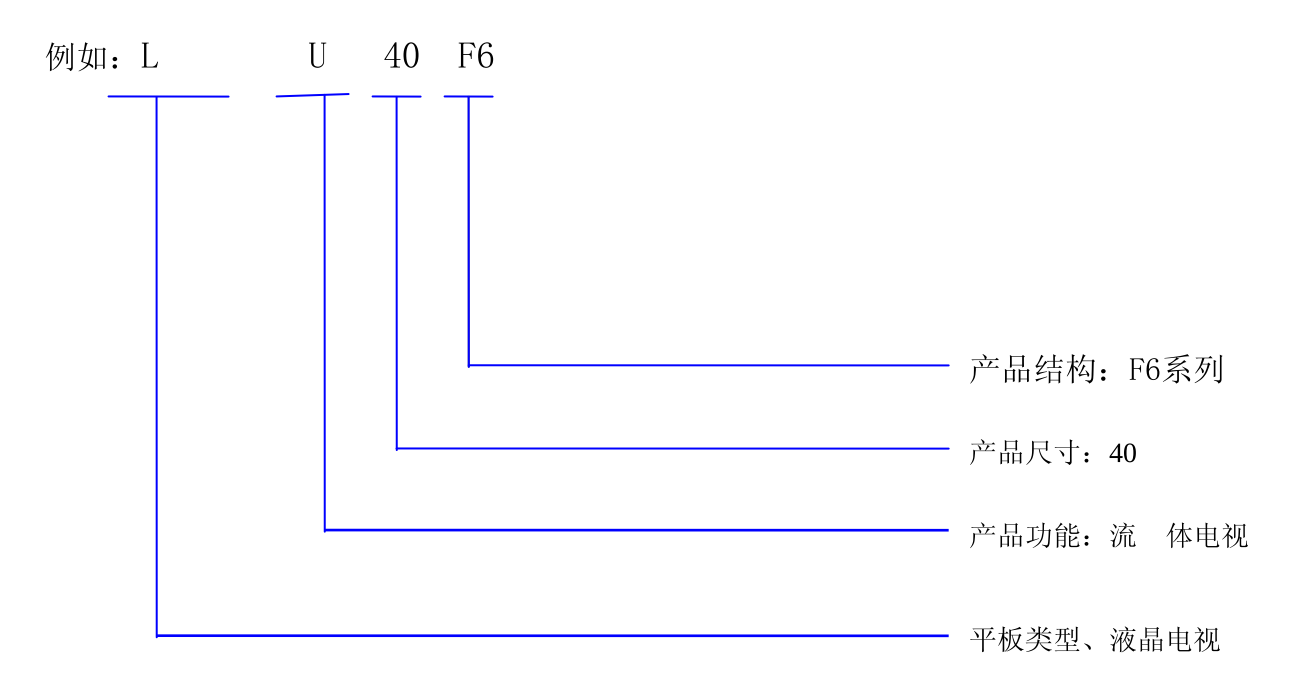
979*98*616

条目					备注
序号	产品型号（Model）		LU40F6		
	项目（Options）		英文	参数要求	
75		包装尺寸（含底座包装）mm	Packaged dimension(Including Base) mm	1075*180*710	
76		底座型号	Base	/	
77		壁挂型号	Great Solid	ZPB-BG08	
78		20 尺柜	Quantity for 20FT	171	
79		40 尺柜	Quantity for 40FT	345	
80		40 高柜	Quantity for 40HC	460	
81	认证（Approval）	认证	Approval	CCC	
82		适用市场	Suitable market	国内	
83	其他（Other）	其他(Other)			

3、产品衍生关系

新型号	母本型号	通用功用	区别
LU40F6	无		

4、产品命名方式



5、产品使用说明及产品改进介绍、检测工具

【要求各开发型号经理添加产品使用说明及产品改进介绍】

本调试说明只供 LU40F6 液晶电视机机芯调试用，调试前需对本机的各部分电路先进行装配检查，做到各部分电路的元器件无错接、碰接、漏接、漏焊、当各部分电路符合电路原理图及装配要求后，方可开始调试，调试中所用仪器必须事先通过计量，校对，保证精度，否则不得使用。

5.1 仪器、仪表、操作工具的配置：

A、适合 MST6M69FL 机芯的工装机一台；

B、数字电压表一只；

C、交流稳压电源一只；

D、工厂标准信号电缆输入系统；

E、40MHz 双踪示波器一只。

5.2 基板检查方法：

A、将主机板与 LU40F6 合的工装机连接，连接公司调试信号。

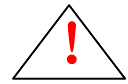
B、接通交流 220V 电源，整机进入待机状态，按遥控或本控开机键，开机进入标准状态。

C、按遥控器“节目+”“节目－”键检查各节目号的图像和伴音信号，应有彩卡、方格、竖卡、彩条、数码照片、三基色信号等不同制式的图像和伴音信号，要求无漏台，如有漏台，请用自动搜索或手动搜索补齐此信号；

D、接收 PAL 彩色测试卡信号，用遥控器调音量、平衡、对比度、亮度、色度、锐度控制，声音、画面应有变化。

D、电视制式检查：接收 PAL-D/K 制式的图像和伴音信号，在搜台时可以自动识别图像制式和声音制式， 检查识别的图像和声音制式是否正确。

F、外端子输入输出检查：按“电视/视频”键，工装机上显示“信号源”菜单，包括：TV、AV、S-VIDEO、YPbPr/YCbCr、VGA，示波器上应可观察到相应的音、视频输入输出信号，工装机上图像和伴音信号应正常。同时还需要检测 AV 输出信号是否正常。

6、使用者的警告  Warning

6.1 警告：

为了防止电击或火灾，请不要将电视放到有雨雾的场所。不要使用任何可能对显示屏造成刮伤、毁坏的硬物体磨擦或敲击显示屏。

6.2 注意：

禁止在未经授权的情况下以任何方式私自更改本产品。

6.3 供电电源：

本产品直接用交流电供电，供电电压值见电视后盖标牌上的说明。将交流电源线一端按照电视后端子标牌标注位置插入电源端口，另一端接在电源插座即可完成电源连接。

在有雷电或交流供电断电的时候，请拔掉电源插头和天线插头。电源线不允许有任何其它东西帖靠或缠绕在上面，也不要将电源线置于可能受到毁坏的地方。

6.4 使用场所：

避免电视的屏幕直接对着外界的强光或阳光。避免电视受到不必要的任何振动，不要将电视置于过湿、过热或多灰尘的地方。保证电视有良好的空气对流，不要将任何物体覆盖在后盖的通风口上。

6.5 清洁：

在清洁电视屏之前将电源插头拔下。使用干净的软布擦拭显示屏和电源线。如果显示屏需要特别的清洗，请使用干净、潮湿的抹布进行擦拭。请不要使用任何汽油、酒精、苯类有机液体或气雾状清洁剂。请不要用力过大以致损坏屏幕。

6.6 注意事项：

显示屏属于精密显示器件，屏幕上有个别的亮点、暗点，或红、绿、蓝色之类的少许死像素，这是正常现象，不属于不良品。

A、显示屏长时间显示同一个静止画面时，会在电视上留下一个残影，这种损坏属于使用不当造成的。

B、电视在连接各种系统时，可能会出现系统不匹配的现象，特别是连接电脑时，有些显卡可能不匹配，而且本机只识别刷新率为 60HZ。

C、由于本机使用嵌入式的操作系统，软件比较复杂，可能在工作中或待机中出现软件问题，如果重新启动能恢复正常，就不属于故障。

7、案例预防措施、产品使用及日常维护保养知识.

7.1 液晶屏材质：液晶屏幕的表面看似一片坚固的黑色屏幕，其实在这层屏幕上厂商都会加上一层特殊的涂层。这层特殊涂层的主要功能就在于防止使用者在使用时所受到其它光源的反光以及炫光，同时加强液晶屏幕本身的色彩对比效果。不过因为各厂商所使用的这层镀膜材料也不尽相同，当然它的耐久程度也会因此有所差异。因此使用者在清洁时，千万不可随意用任何碱性溶液或化学溶液擦拭屏幕表面。液晶面板的污迹大体分为两种，一种是因为日积月累所粘留的空气中的灰尘，一种是使用者在不经意中留下的指纹和油污。

7.2 由于液晶面板本身复杂的物理结构设计，所以在擦拭液晶面板的时候，千万不要用不知名的清洁液，更不能使用清水和酒精溶液。这里误区有三：

误区1、用软布（眼镜布）或纸巾来擦拭液晶屏幕，建议使用专用的液晶擦拭布 千万不能用眼镜布和纸巾来擦拭液晶屏幕，很容易划伤“娇气”的液晶屏幕。对于第一类灰尘，我们可以使用专用的液晶擦拭布如supermax2020在液晶面板上轻轻擦拭，一般来说指纹和油污并非如前者那样容易清除，但是如果使用专用的液晶擦拭布，这就不是一个难题了，因为专用的液晶擦拭布采用的是特殊纤维，具有比一般高档眼镜布要好的多的擦拭效果，而且柔软不会擦伤屏幕，同时还具有消散静电的独特功能； 特别提醒： 一般的布和纸巾是液晶面板的杀手！

误区2、用清水清洁液晶屏幕。

使用清水，液体极易滴入液晶显示器和设备内部，这样会造成设备电路短路，从而烧坏昂贵的电子设备。对于指纹和油污，清水照样无能为力。

误区3、用酒精和其它一些化学溶剂清洁液晶屏幕。

一般来说，酒精是一种常用的有机溶剂，可以溶解一些不容易擦去的污垢，如果只是用来清洁显示器外壳，也没什么不良影响。但一定不要用酒精来清洁液晶屏幕，因为现在的液晶屏幕，都在屏幕上涂有特殊的涂层，使屏幕具有更好的显示效果，一旦使用酒精擦拭显示器屏幕，就会溶解这层特殊的涂层，对显示效果造成不良影响。 用化学溶剂就更不可取，这种化学制剂对“骄气”的液晶面板简直就是毁灭性的打击。如果您的屏幕不小心沾上了果汁、口水或者咖啡等不易清楚的污渍，千万不要用纸巾或者眼镜布之类的来使劲擦拭，因为这样很容易在擦掉污渍的同时也擦伤液晶屏幕；您可以用液晶专用擦拭布如supermax2020喷加适量无离子水，使supermax2020略具潮湿感，然后再去擦拭，就可以既让污渍无踪迹也不会擦伤您的液晶屏幕。

8、产品主要技术参数（含所用机芯、屏、电源的规格）

1、液晶屏：SAMSUNG

规格：LTA400HA07

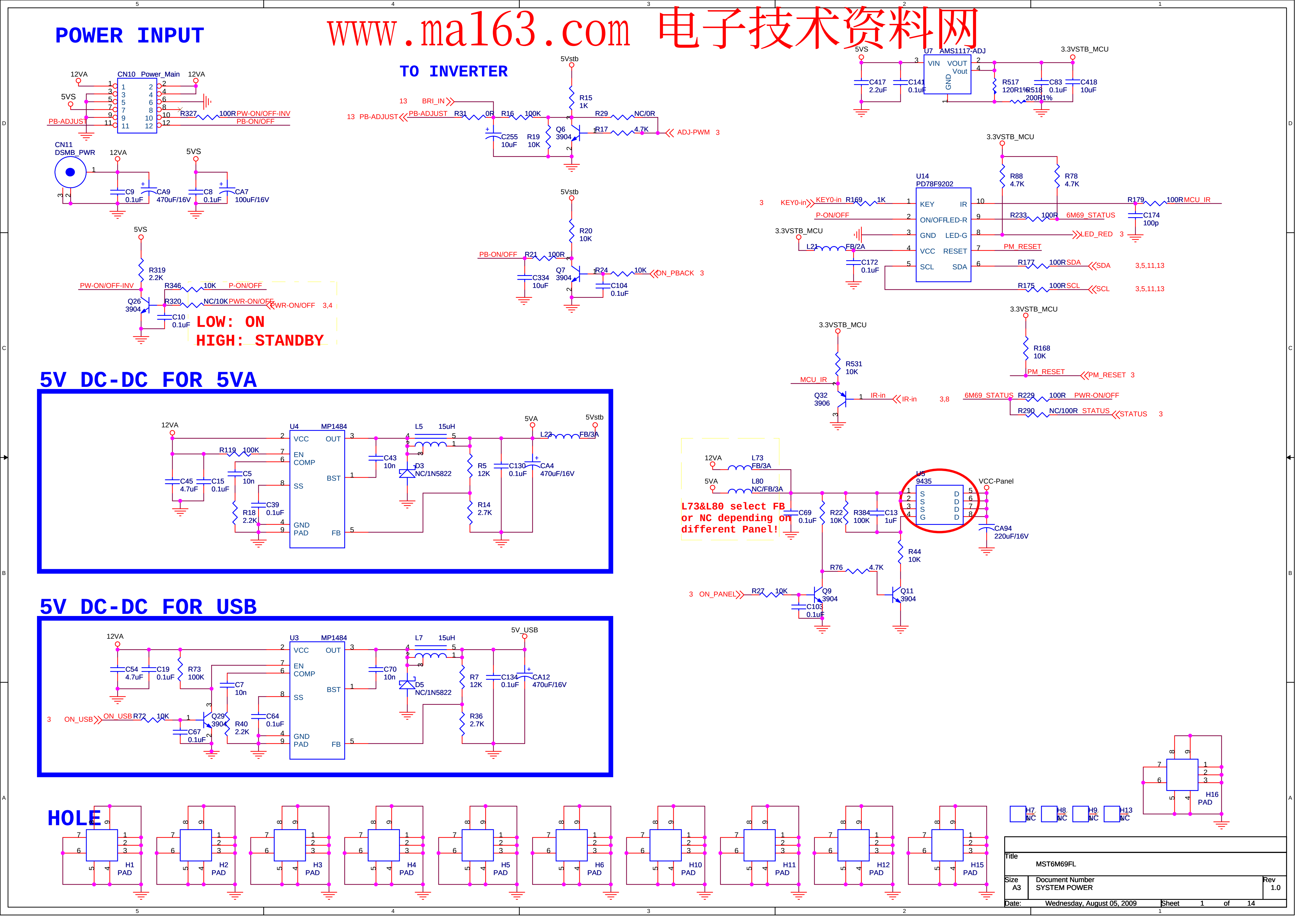
2、电源：P250W200*175C电源

3、机芯板：MST6M69FL

4、遥控器：HTR-D03

9、原理图及接线图

9.1 原理图



POWER INPUT
www.ma163.com 电子技术资料网
TO INVERTER
LOW: ON
HIGH: STANDBY
5V DC-DC FOR 5VA
5V DC-DC FOR USB
HOLE
L73&L80 select FB
or NC depending on
different Panel!
CN10 Power_Main
CN11 DSMB_PWR
U7 AMS1117-ADJ
U14 PD78F9202
U4 MP1484
U3 MP1484
U5 9435
VCC-Panel
Title MST6M69FL
Size A3
Document Number SYSTEM POWER
Rev 1.0
Date: Wednesday, August 05, 2009
Sheet 1 of 14

+3.3V FOR MST

5Vstb — U38 AMS1117-ADJ (VIN 3, VOUT 2, Vout 4, GND 1) — +3.3VDD
C419 2.2uF, C219 0.1uF, R528 120R1%, R527 200R1%, C420 10uF, C196 0.1uF

+3.3VDD — L61 FB/2A — AVDD_MPLL
C271 2.2uF, C201 1n, C202 0.1uF

5Vstb — U25 AP1084-ADJ (VIN 3, VOUT 2, Vout 4, GND 1) — +3.3AVDD
C421 2.2uF, C177 0.1uF, R529 120R1%, R530 200R1%, C422 10uF, C178 0.1uF

+3.3AVDD — L55 FB/2A — AVDD_ADC: C274 2.2uF, C188 1n, C189 0.1uF, C234 0.1uF
L56 FB/2A — AVDD_SIF: C306 2.2uF, C268 1n, C190 0.1uF
L57 FB/2A — AVDD_AU: C321 2.2uF, C269 1n, C191 0.1uF
L62 FB/2A — VDDP: C338 2.2uF, C337 0.1uF, C323 0.1uF, C339 0.1uF, C340 0.1uF

+3.3AVDD — L65 FB/2A — AVDD_DVI: C327 2.2uF, C267 0.1uF
L66 FB/2A — AVDD_OTG: C335 2.2uF, C328 0.1uF
L63 FB/2A — AVDD_LPLL: C272 2.2uF, C204 0.1uF
L60 FB/2A — AVDD_MEMPLL: C270 2.2uF, C197 0.1uF

+1.26V FOR MST CORE

5Vstb — U9 MP1484 (VCC 2, EN 7, COMP 6, SS 8, GND 4, PAD 9, OUT 3, BST 1, FB 5) — L8 15uH — VDDC
C71 4.7uF, C24 0.1uF, R35 100K, C58 10n, R47 2.2K, C41 0.1uF, C57 10n, D8 NC/1N5822, R49 1K_1%, R33 2.43K_1%, C381 2.2uF, C56 0.1uF, CA14 470uF/16V

0.923*(1+Rup/Rdown)=1.29V---Rup=1K, Rdown=2.49K

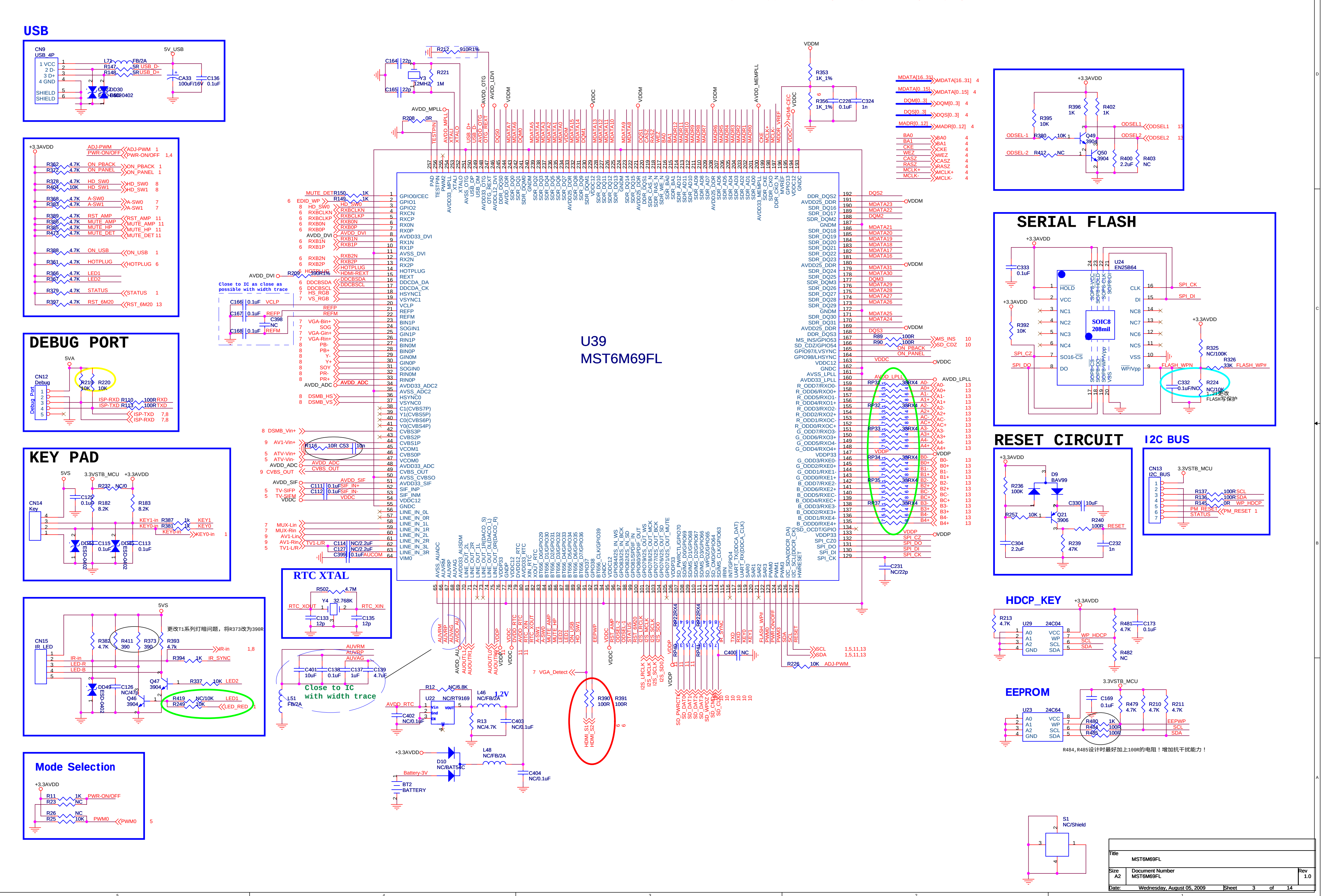
VDDC — L58 FB/2A — AVDD_LDVI: C203 0.1uF

VDDC: C250 0.1uF, C277 0.1uF, C317 0.1uF, C320 0.1uF, C318 0.1uF, C319 0.1uF

+2.5V FOR DDR

+2.7V — L75 FB/2A — VDDM
C322 10uF, C180 0.1uF, C181 0.1uF, C182 0.1uF, C183 0.1uF, C184 0.1uF, C185 0.1uF, C186 0.1uF, C187 0.1uF

Title	MST6M69FL	
Size A4	Document Number POWER FOR MST6M69FL	Rev 1.0
Date: Wednesday, August 05, 2009	Sheet 2 of 14	


USB
DEBUG PORT
KEY PAD
Mode Selection
RTC XTAL
Close to IC as close as possible with width trace
Close to IC with width trace
U39
MST6M69FL
SERIAL FLASH
RESET CIRCUIT
I2C BUS
HDCP_KEY
EEPROM
更改T1系列灯暗问题，将R373改为390R
R484,R485设计时最好加上100R的电阻！增加抗干扰能力！
Title
MST6M69FL
Size
A2
Document Number
MST6M69FL
Rev
1.0
Date: Wednesday, August 05, 2009
Sheet 3 of 14

U21 DDR_128Mb_TSOP66

MADR[0..12]

MDATA[0..15]

Close to DRAM

Place close to U21

Place close to U27

+2.7V_VDD_DDR

MVREF-1

2M X 16bit X 4BK

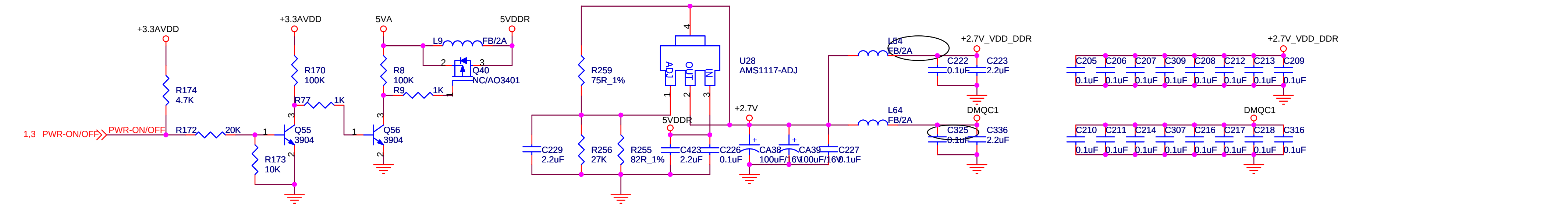
U27 DDR_128Mb_TSOP66

MDATA[16..31]

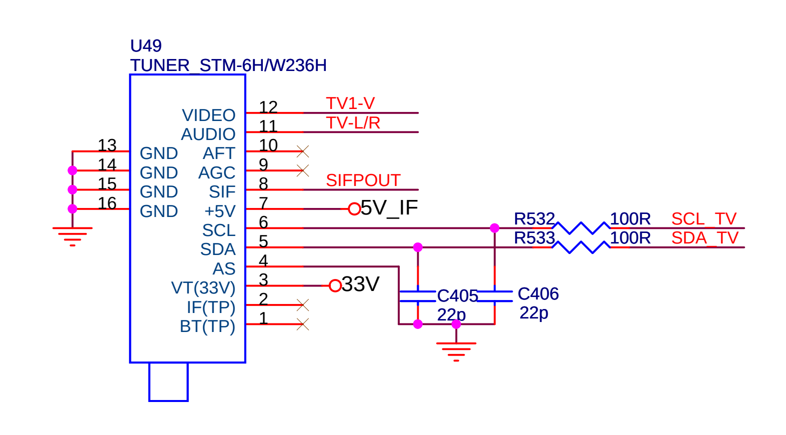
MVREF-2

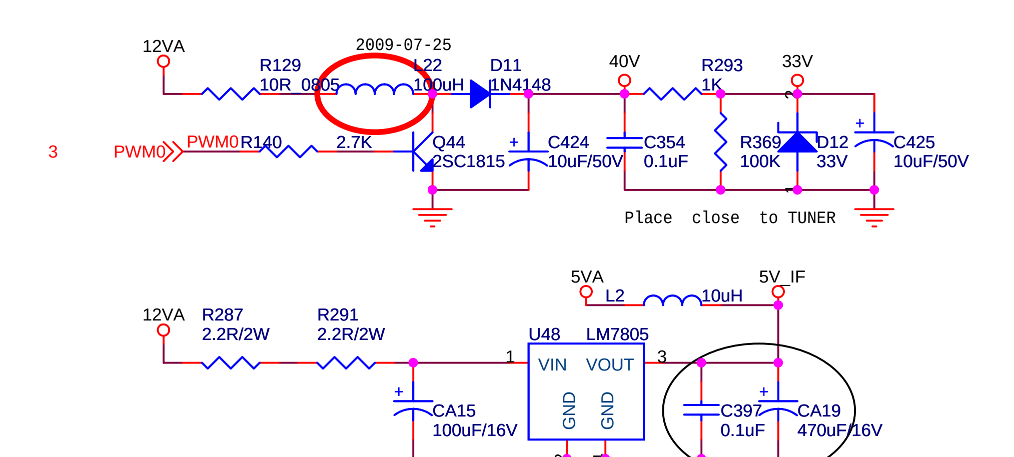
DMQC1

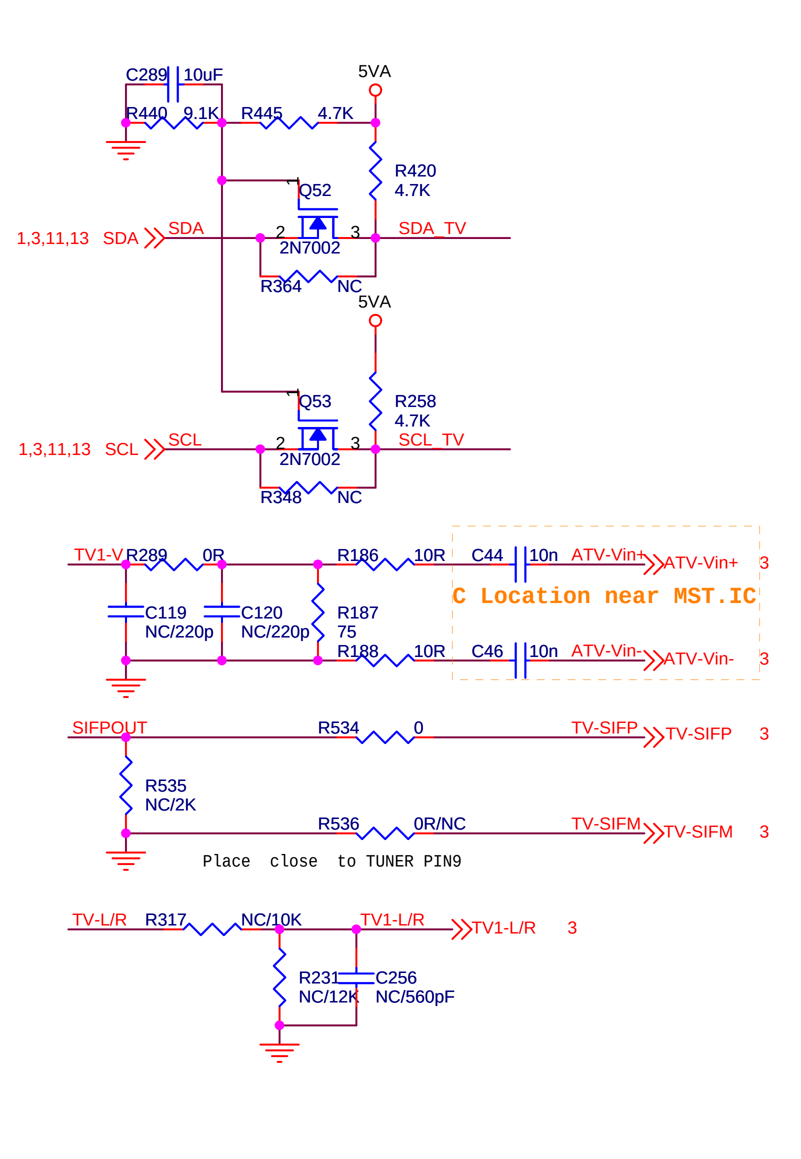
2M X 16bit X 4BK

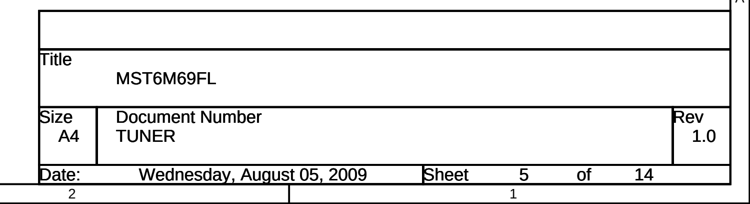


Title	MST6M69FL	
Size A3	Document Number DDR_RAM	Rev 1.0
Date: Wednesday, August 05, 2009	Sheet 4 of 14	

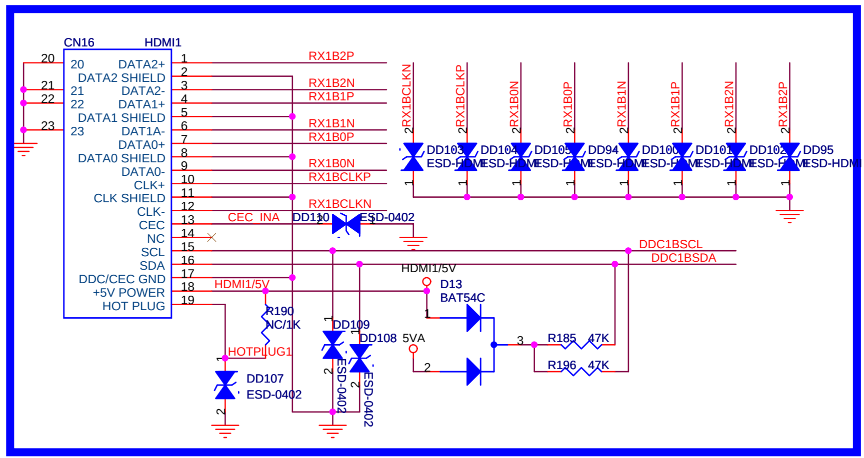


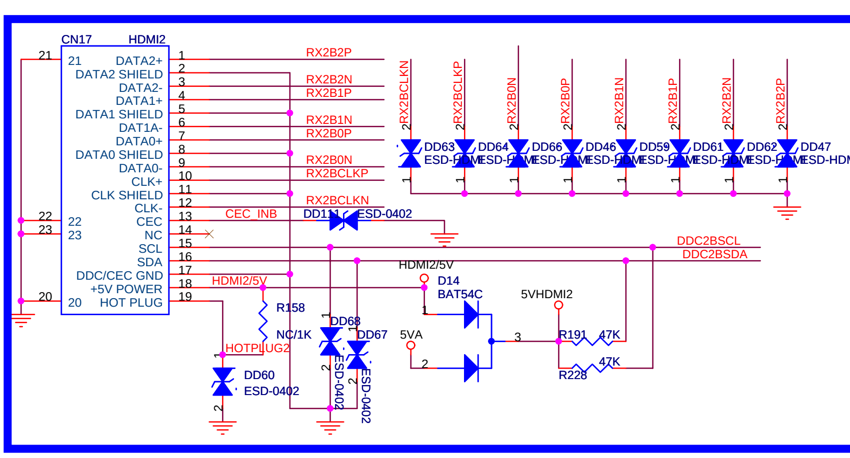


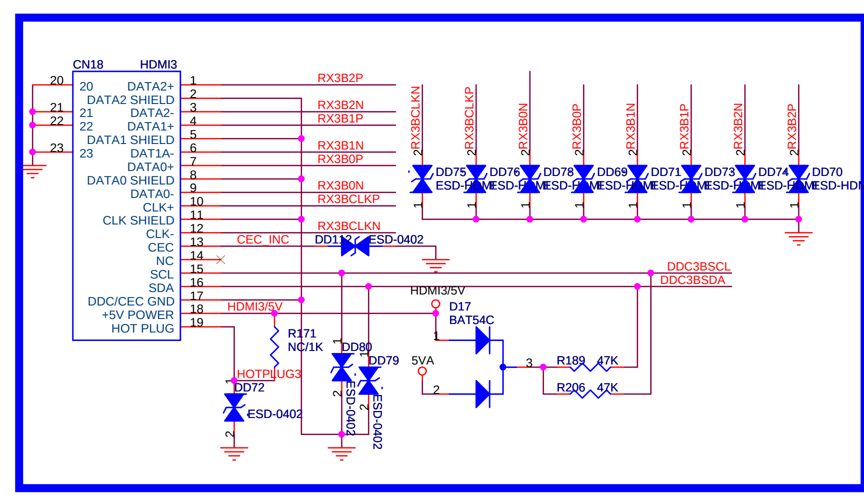




Title	MST6M69FL	
Size A4	Document Number TUNER	Rev 1.0
Date: Wednesday, August 05, 2009	Sheet 5 of 14	







5VA U40 AMS1117-ADJ VIN VOUT Vout GND +3.3VHDMI L67 FB/2A VCC_HDMI

C220 0.1uF, C426 2.2uF, R537 120R1%, R538 200R1%, C427 10uF, C179 0.1uF, C294 0.1uF, C242 0.1uF, C290 0.1uF, C291 0.1uF, C292 0.1uF, C293 0.1uF, C295 0.1uF, C315 0.1uF, C371 0.1uF

VCC_HDMI R222 1K HOTPLUGO Q20 3904 R176 10K HOTPLUG HOTPLUG 3

RXB2P 3, RXB2N 3, RXB1P 3, RXB1N 3, RXB0P 3, RXB0N 3, RXBCLKP 3, RXBCLKN 3, EDID_WP

U17 TMDS351

TSQFP64-1212-0.5

HDMI_S1 3, HDMI_S2 3, R214 4.7K, R207 4.7K, VCC_HDMI, L69 FB/2A, R215 4.7K, R216 NC/0, R223 4.7K, R225 4.7K, DDCBSCL 3, DDCBSDA 3, R217 3.9K

S2 EQ HPD1 SDA1 SCL1 B11 A11 VCC B12 A12 GND B13 A13 VCC B14 A14

Vsadj GND A34 B34 VCC A33 B33 GND A32 B32 VCC A31 B31 GND SCL3 SDA3

RX3B2P RX3B2N RX3B1P RX3B1N RX3B0P RX3B0N RX3BCLKP RX3BCLKN DDC3BSCL DDC3BSDA

HOTPLUG1 DDC1BSDA DDC1BSCL RX1BCLKN RX1BCLKP RX1B0N RX1B0P RX1B1N RX1B1P RX1B2N RX1B2P

VCC_HDMI 5VA VDD D15 BAT54C D16 BAT54C HDMI1/5V HDMI2/5V HDMI3/5V

U16 24C02 A0 A1 A2 GND VCC WP SCL SDA C257 0.1uF R486 4.7K R483 NC EDID_WP DDCBSCL DDCBSDA

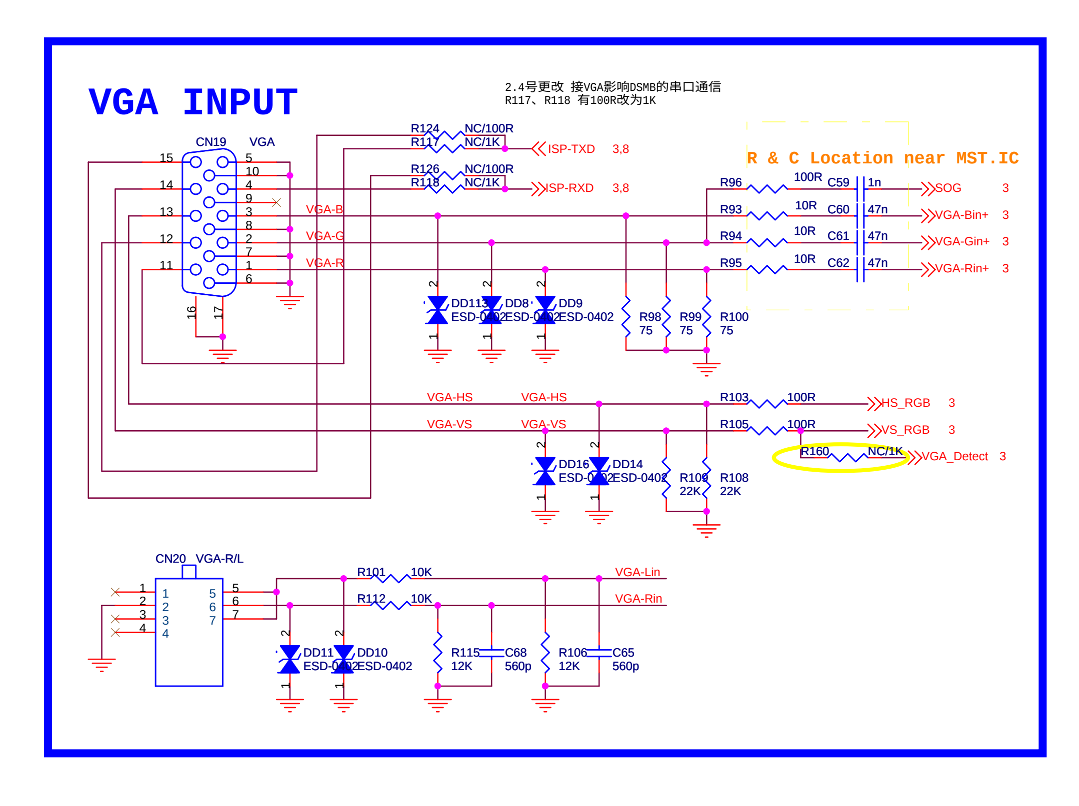
From HDMI connector

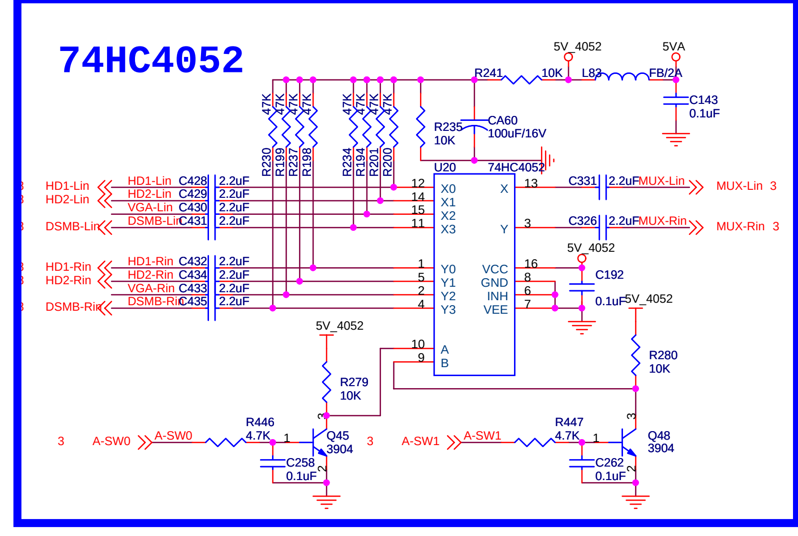
+3.3AVDD CEC_INA R316 0R, CEC_INB R323 0R, CEC_INC R322 0R, R86 33K, R352 200R, HDMI-CEC 3

To scaler

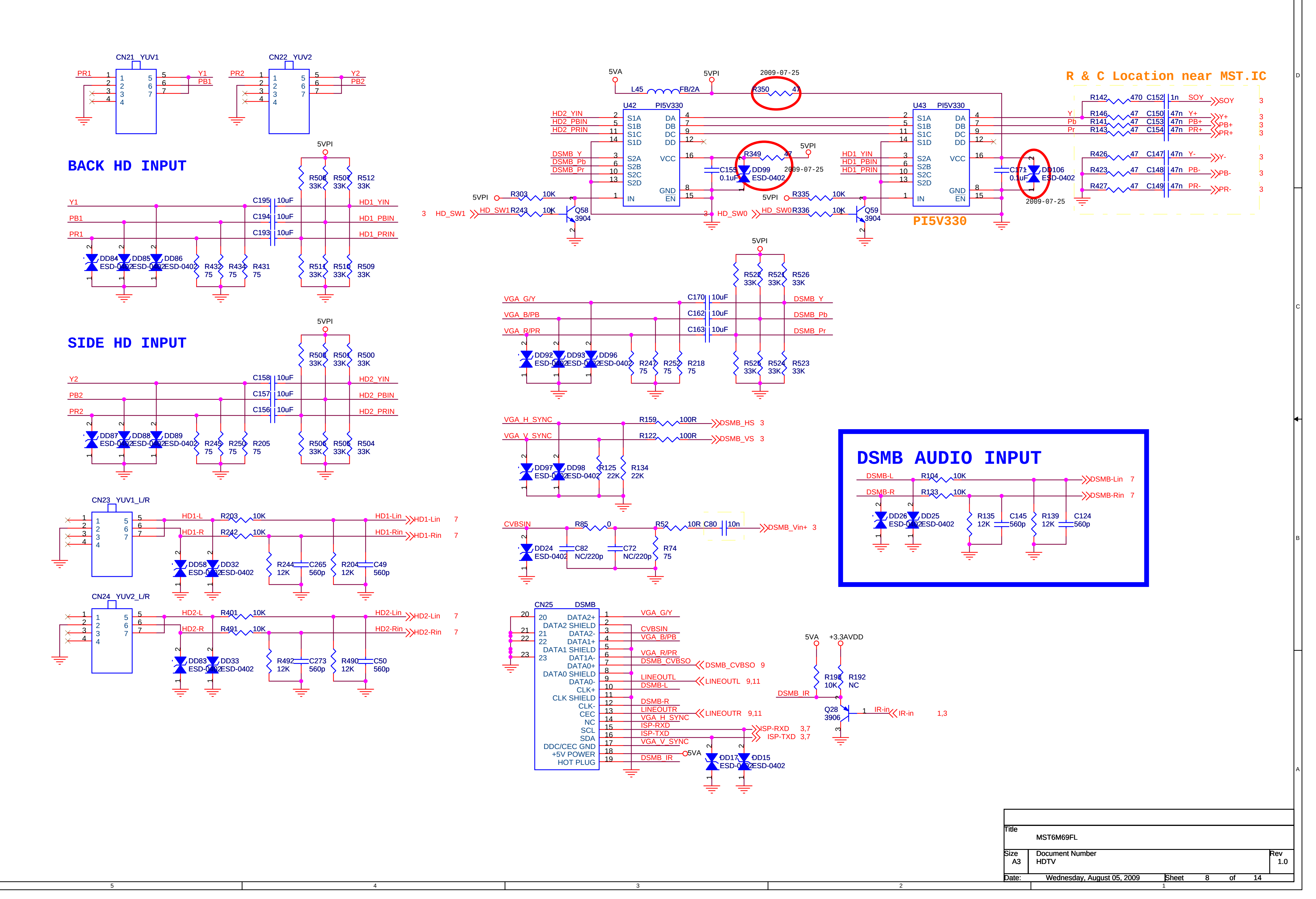
For CEC Leakage Protect

Title	MST6M69FL
Size A3	Document Number HDMI_Switch — Rev 1.0
Date:	Wednesday, August 05, 2009 — Sheet 6 of 14





Title	MST6M69FL	
Size A3	Document Number VGA & Audio Switch	Rev 1.0
Date: Wednesday, August 05, 2009	Sheet 7 of 14	



www.ma163.com 电子技术资料网
BACK HD INPUT
SIDE HD INPUT
CN21 YUV1
CN22 YUV2
CN23 YUV1_L/R
CN24 YUV2_L/R
CN25 DSMB
U42 PI5V330
U43 PI5V330
PI5V330
R & C Location near MST.IC
DSMB AUDIO INPUT
2009-07-25
HD1_YIN
HD1_PBIN
HD1_PRIN
HD2_YIN
HD2_PBIN
HD2_PRIN
DSMB_Y
DSMB_Pb
DSMB_Pr
HD_SW1
HD_SW0
SOY
Y+
PB+
PR+
Y-
PB-
PR-
VGA_G/Y
VGA_B/PB
VGA_R/PR
VGA_H_SYNC
VGA_V_SYNC
DSMB_HS
DSMB_VS
CVBSIN
DSMB_Vin+
DSMB-L
DSMB-R
DSMB-Lin
DSMB-Rin
HD1-L
HD1-R
HD1-Lin
HD1-Rin
HD2-L
HD2-R
HD2-Lin
HD2-Rin
DSMB_CVBSO
LINEOUTL
LINEOUTR
ISP-RXD
ISP-TXD
DSMB_IR
IR-in
5VA
5VPI
+3.3AVDD
Title
MST6M69FL
Size A3
Document Number HDTV
Rev 1.0
Date: Wednesday, August 05, 2009
Sheet 8 of 14

BACK VIDEO1 INPUT

CN7 AV1
AV1-L 1 2 3 4 5 6 7 AV1-V AV1-R

AV1-V R34 0 R28 10R C16 10n AV1-Vin+ 3
DD29 ESD-0402 C20 NC/220p C30 NC/220p R30 75
C Location near MST.IC

AV1-L R42 10K C35 2.2uF AV1-Lin 3
AV1-R R65 10K C37 2.2uF AV1-Rin 3
DD22 ESD-0402 DD23 ESD-0402 R97 12K C38 560p R43 12K C34 560p

Keep AGND trace with signal
Keep spacing for L/R
Keep trace width(12mil+)

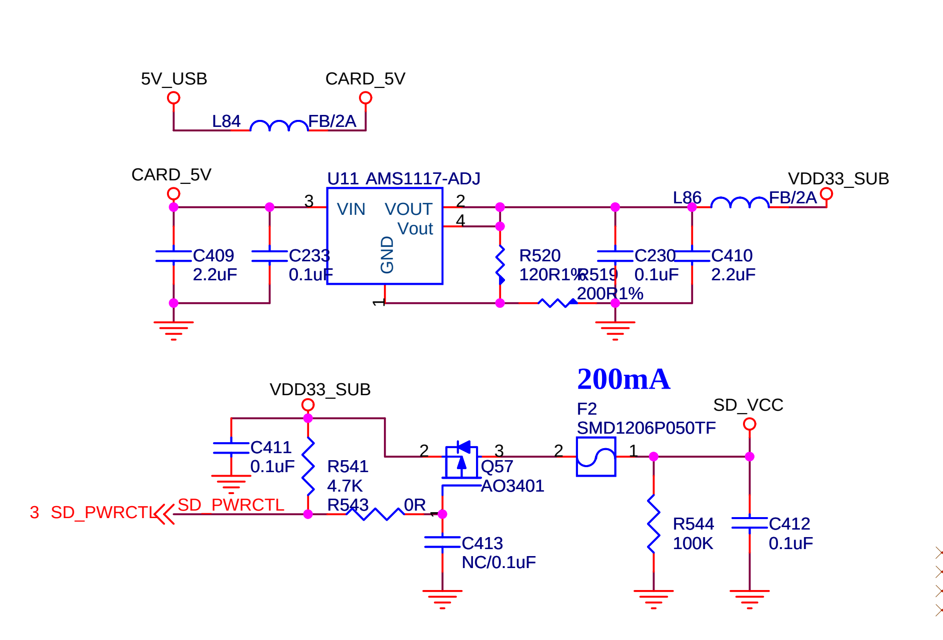
BACK VIDEO OUTPUT

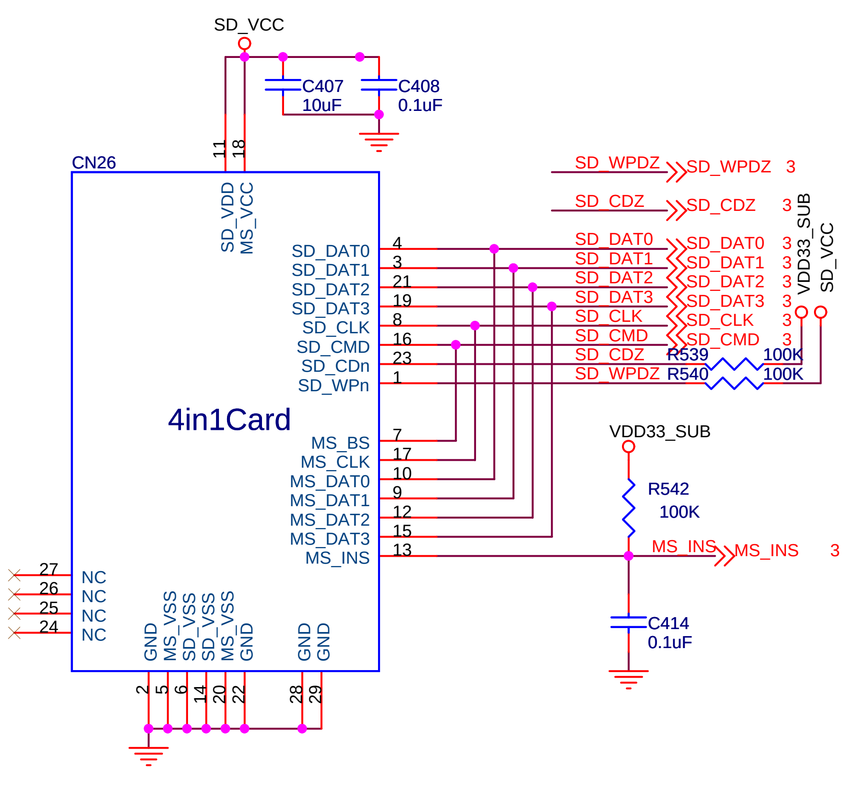
CN6 AV_OUT
8,11 LINEOUTL LINEOUTL 1 2 3 4 5 6 7 AVOUT-V LINEOUTR LINEOUTR 8,11

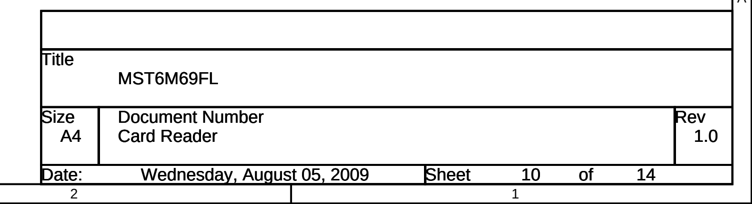
5VA
C51 1uF R83 13K R56 68R 3906 Q13 R58 100R CA66 220uF/16V R67 47R AVOUT-V
3 CVBS_OUT R37 0R R54 10R Q14 3904 R66 100R Q22 3906 R84 1K DD35 ESD-0402
R70 220R R82 4.7K R63 75

5VA
R61 100R CA67 220uF/16V R68 47R DSMB_CVBSO DSMB_CVBSO 8
R71 100R Q27 3906 R87 1K DD36 ESD-0402

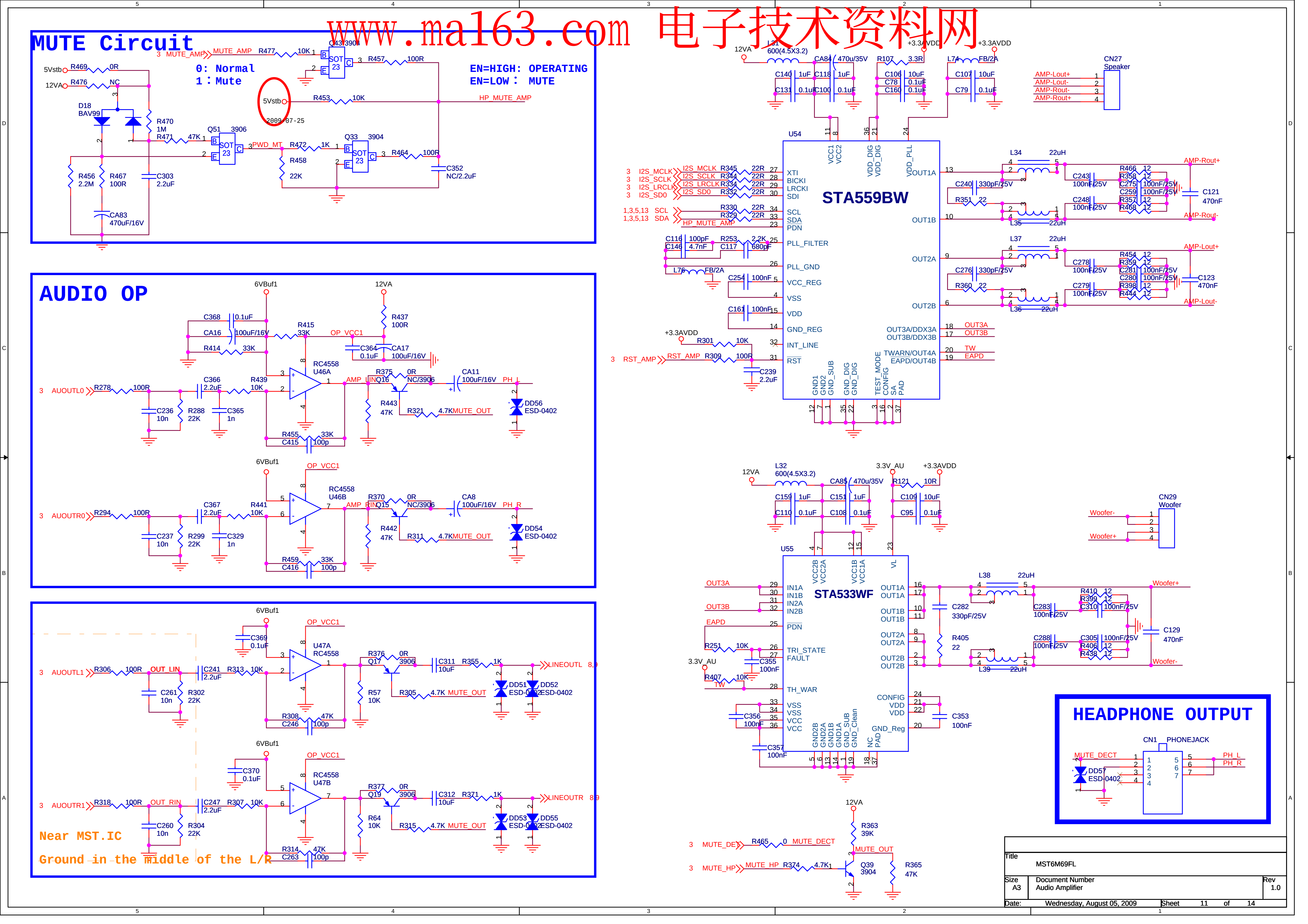
Title	MST6M69FL	
Size A4	Document Number AV In & AV Out	Rev 1.0
Date: Wednesday, August 05, 2009	Sheet 9 of 14	





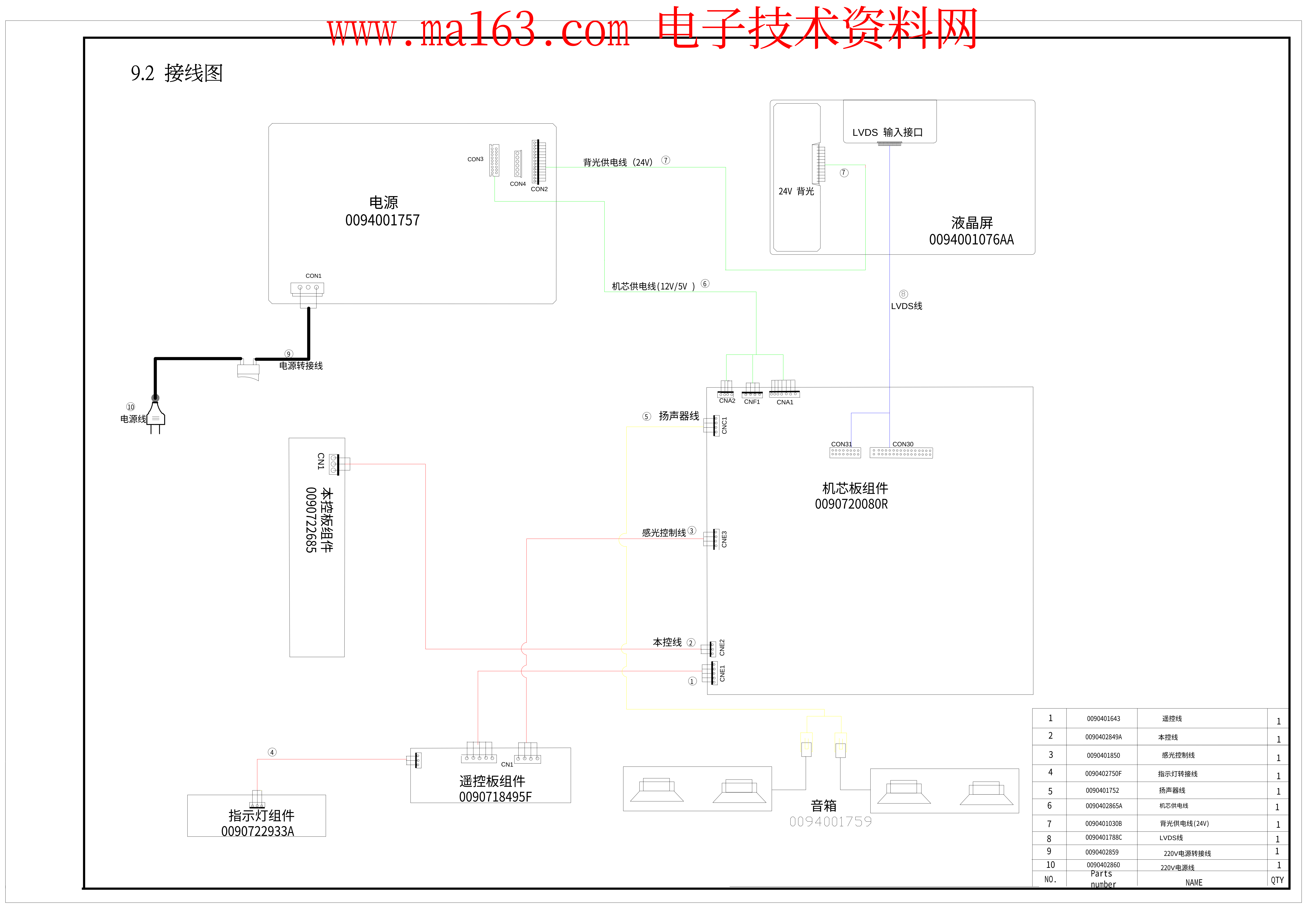


Title	MST6M69FL	
Size A4	Document Number Card Reader	Rev 1.0
Date:	Wednesday, August 05, 2009	Sheet 10 of 14



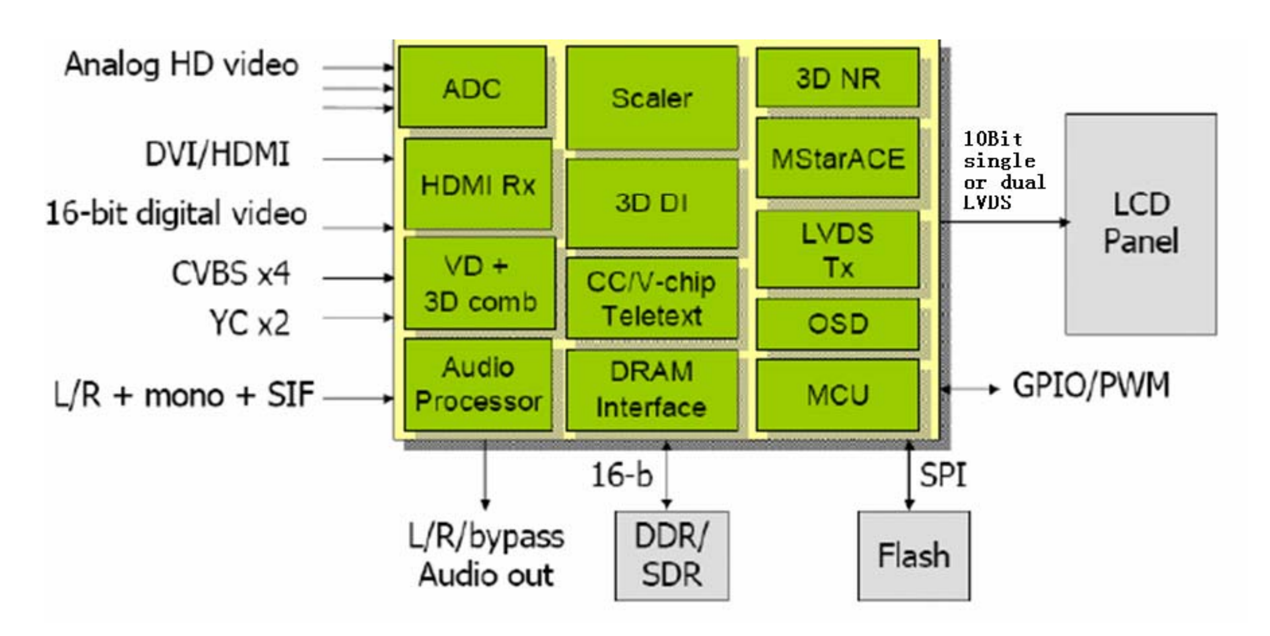
www.ma163.com 电子技术资料网
MUTE Circuit
0: Normal
1：Mute
EN=HIGH: OPERATING
EN=LOW： MUTE
2009-07-25
AUDIO OP
STA559BW
STA533WF
HEADPHONE OUTPUT
Near MST.IC
Ground in the middle of the L/R
Title
MST6M69FL
Size A3
Document Number
Audio Amplifier
Rev 1.0
Date: Wednesday, August 05, 2009
Sheet 11 of 14

9.2 接线图



NO.	Parts number	NAME	QTY
1	0090401643	遥控线	1
2	0090402849A	本控线	1
3	0090401850	感光控制线	1
4	0090402750F	指示灯转接线	1
5	0090401752	扬声器线	1
6	0090402865A	机芯供电线	1
7	0090401030B	背光供电线(24V)	1
8	0090401788C	LVDS线	1
9	0090402859	220V电源转接线	1
10	0090402860	220V电源线	1

10、机器具体控制、工作原理及参数



电视原理框图如上图 所示，主要由以下几个部分组成：

1）RF 电视射频信号处理模块，该模块与普通电视机中的电视信号处理部分功能相同，其可接受多种输入信号格式，如PAL、NTSC、SECAM。 RF 电视射频信号的接收使用FS高频头进行处理，处理后可输出38M的IF信号。IF信号经过TDA9885解调后可以输出复合电视信号CVBS、MONO伴音及第二伴音中频信SIF，第二伴音中频信号SIF 提供给主芯片6M69FL解调出TV伴音信号。

2）模拟信号CVBS、YC输入处理模块，CVBS、YC模拟信号直接提供给6M69FL主芯片，经过对信号钳位后，该模块把CVBS进行梳状滤波，分离成YC信号，进入 VIDEO DECODER处理/数字信号转换模块，转变为24 路数字YUV信号及同步信号。

3）隔行/逐行模拟YPbPr输入转换模块，该模块把隔行/逐行模拟YPbPr信号进行钳位后，经过A/D转换，转换为数字YUV及同步信号。

4）RGB信号转换模块。该模块主要用把PC 输出的标准模拟VGA 视频信号进行A/D转换，转变成并行数字VGA 视频信号。

5）HDMI/DVI数字信号接收处理处理模块。这部分的功能主要由HDMI接收器来实现。其接收HDMI输出的标准串行数字视频HDMI信号，然后将其转变为24 位（或48 位）并行数字视频信号及伴音信号。

6）LCD 图像处理模块 (SCALER)。该模块的可对前端进来的多种格式数字视频信号进行处理，输出平板显示模块可接受的平板图像显示数据格式。其主要功能有：数字色度亮度处理、彩色γ校正、图像大小缩放、画质改善、运动补偿、边缘平滑等。

7）CPU 模块。提供人机接口及对电路的各个功能模块进行功能设置和控制。

8）LVDS输出模块，该模块是将24BIT/30BIT的数字RGB信号编码成LVDS信号，输出给LCD显示模块。

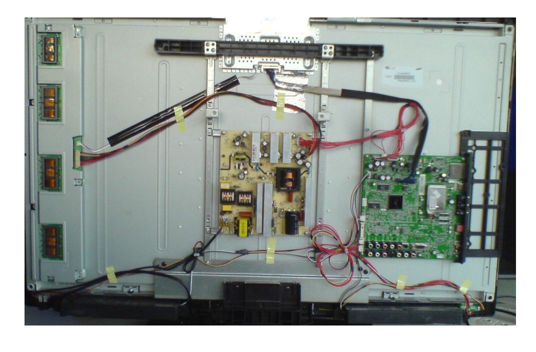
8）LCD 显示模块。该模块是LCD-TV 的显示终端，其接收平板图像处理器输出的LVDS平板图像显示数据，经内部时序控制电路转换后驱动LCD 屏显示出正确的视频图像。

10）供电模块。对电源接口输入的5V、12V 直流电进行线形变压或DC/DC 转换后，提供系统需要的各种不同电压。如主芯片CORE POWER 1.26V 、DDR POWER 2.5V等

11、机器透视图与平面







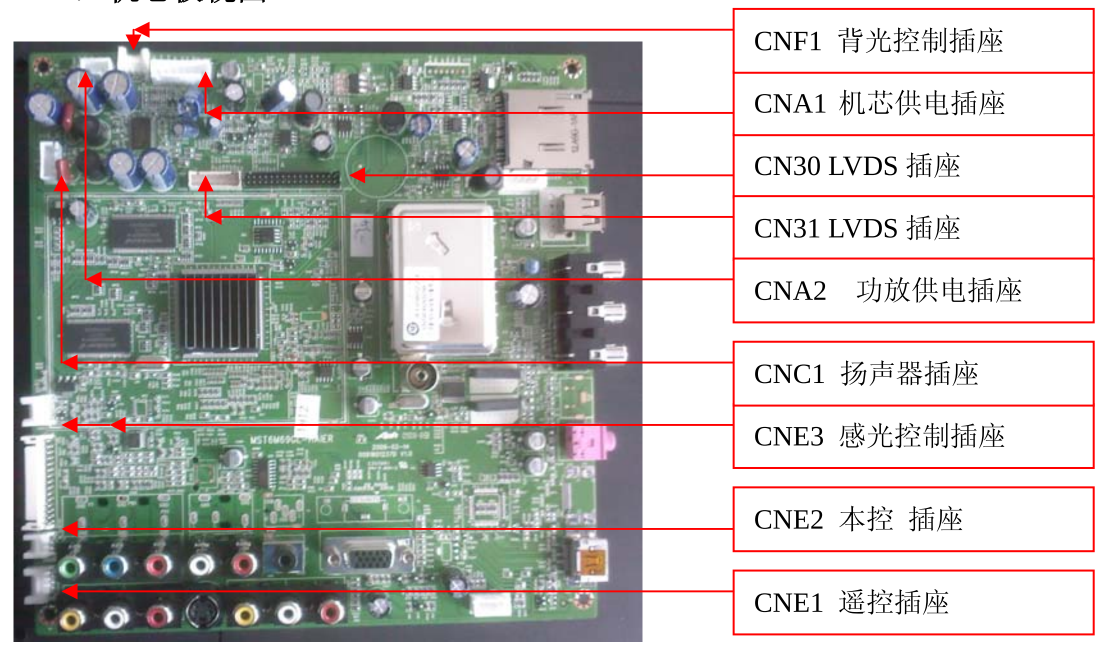
12、各模块视图、接口定义

12.1 屏接口定义：

Pin	Symbol	Description	Pin	Symbol	Description
1	Power	DC 12V	26	RE[0]P	Even LVDS Signal +
2	Power	DC 12V	27	RE[1]N	Even LVDS Signal −
3	Power	DC 12V	28	RE[1]P	Even LVDS Signal +
4	Power	DC 12V	29	RE[2]N	Even LVDS Signal −
5	Power	DC 12V	30	RE[2]P	Even LVDS Signal +
6	GND	GND	31	GND	GND
7	GND	GND	32	ROCLK−	Even LVDS Signal −
8	GND	GND	33	ROCLK+	Even LVDS Signal +
9	GND	GND	34	GND	GND
10	RO[0]N	Odd LVDS Signal −	35	RE[3]N	Even LVDS Signal −
11	RO[0]P	Odd LVDS Signal +	36	RE[3]P	Even LVDS Signal +
12	RO[1]N	Odd LVDS Signal −	37	NC	
13	RO[1]P	Odd LVDS Signal +	38	NC	
14	RO[2]N	Odd LVDS Signal −	39	GND	
15	RO[2]P	Odd LVDS Signal +	40	NC	NOTE 1
16	GND	GND	41	NC	
17	ROCLK−	Odd LVDS Signal −	42	NC	
18	ROCLK+	Odd LVDS Signal +	43	NC	
19	GND	GND	44	NC	
20	RO[3]N	Odd LVDS Signal −	45	LVDS_SEL	NOTE 2
21	RO[3]P	Odd LVDS Signal +	46	NC	NOTE 1
22	NC		47	NC	
23	NC		48	NC	
24	GND	GND	49	NC	
25	RE[0]N	Even LVDS Signal −	50	NC	
			51	NC	NOTE 1

Pin No.	Pin Configuration (FUNCTION)
1	Vin (24 V)
2	Vin (24 V)
3	Vin (24 V)
4	Vin (24 V)
5	Vin (24 V)
6	GND
7	GND
8	GND
9	GND
10	GND
11	No Connection
12	Backlight On / Off [ON: 2.4 ~ 5.25 V, OFF: 0 ~ 0.8 V]
13	Dimming Control [0V: Min, 3.3V: Max]
14	No Connection

12.1. 机芯板视图



12.2 机芯接口定义：

扬声器插座(CNC1)

1	2	3	4
L+	GND	GND	R+

功放供电插座（CNA2）

1	2	3	
24V	24V	GND	

背光控制插座(CNF1)

1	2	3	4
ADJ 背光调节	PBON 背光开关	GND	5V

机芯板供电插座（CNA1）

1	2	3	4	5	6	7
ON/OFF	GND	5V	GND	GND	12V	12V

备注：

其他未注明接口在本机型上不使用

LVDS 插座（CN30/CN31）

1-2	GND	GND	1-2	A0-	A0+
3-4	B0-	B0+	3-4	A1-	A1+
5-6	B1-	B1+	5-6	A2-	A2+
7-8	GND	GND	7-8	GND	CLK+
9-10	B2-	B2+	9-10	CLK-	GND
11-12	BC-	BC+	11-12	A3-	A3+
13-14	GND	GND	13-14	A4-	A4+
15-16	B3-	B3+	15-16	NC	NC
17-18	GND	GND	17-18		
19-20	ODSEL2	ODSEL1	19-20		
21-22	B4-	B4+	21-22		
23-24	PNL_SDA	PNL_CLK	23-24		
25-26	GND	GND	25-26		
27-28	VCC	VCC	27-28		
29-30	VCC	VCC	29-30		
31-32	BRI_IN	PB-ADJUST	31-32		

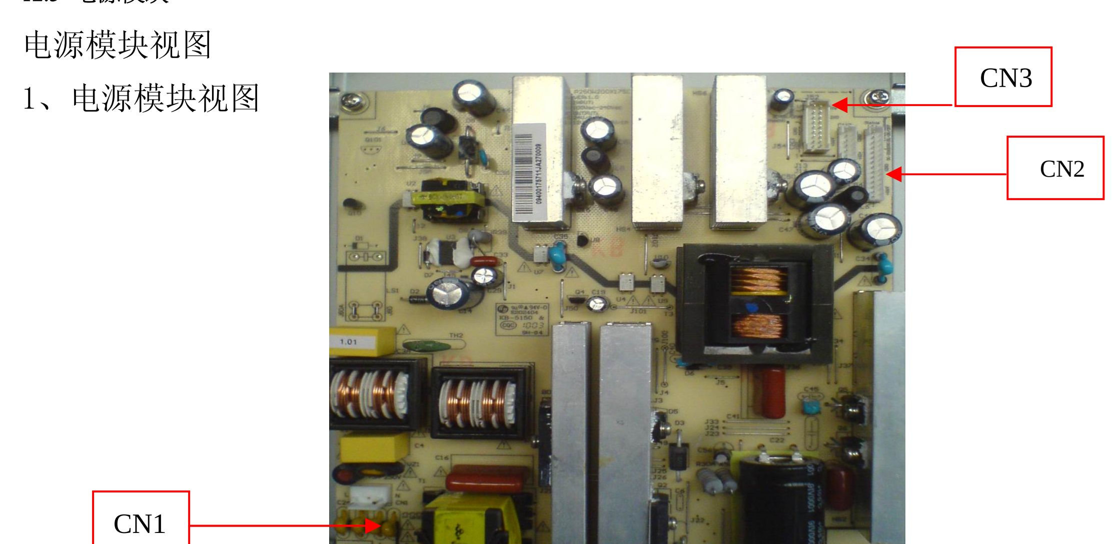
感光信号插座（CNE3）

1	2	3	4
3.3V	GND	SCL	SDA

12.3 电源模块

电源模块视图

1、电源模块视图



接口定义

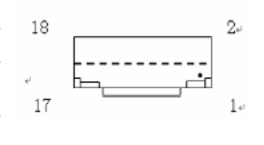
接口定义

CN1

Pin#	Signal
1	L
2	NC
3	N

CN3

Pin#	Signal	Pin#	Signal
1	+12V	2	P-ON/OFF
3	+12V	4	+24V（功放）
5	+12V	6	+24V（功放）
7	GND	8	GND
9	GND	10	GND
11	DC-DIMMING	12	GND
13	BL-ON/OFF	14	GND
15	PWM-DIMMING	16	GND
17	STATUS	18	5Vs

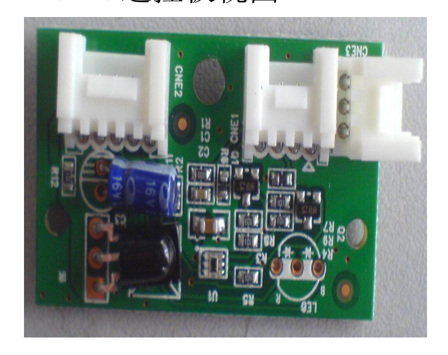


CN2

Pin#	Signal
1	+24V
2	+24V
3	+24V
4	+24V
5	+24V
6	GND
7	GND
8	GND
9	GND
10	GND
11	DC-Dimming
12	BL-ON/OFF
13	PWM-Dimming
14	Status



12.4 .遥控板视图



遥控信号接口（CNE2）

1	2	3	4	5
5V	IR	LEDR	LEDB	GND

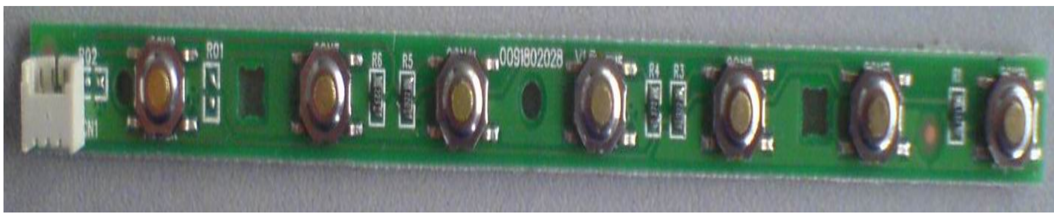
感光信号接口（CNE1）

1	2	3	4
3.3V	GND	SCL	SDA

感光信号接口（CNE3）

1	2	3
R	GND	B

12.5.本控板视图

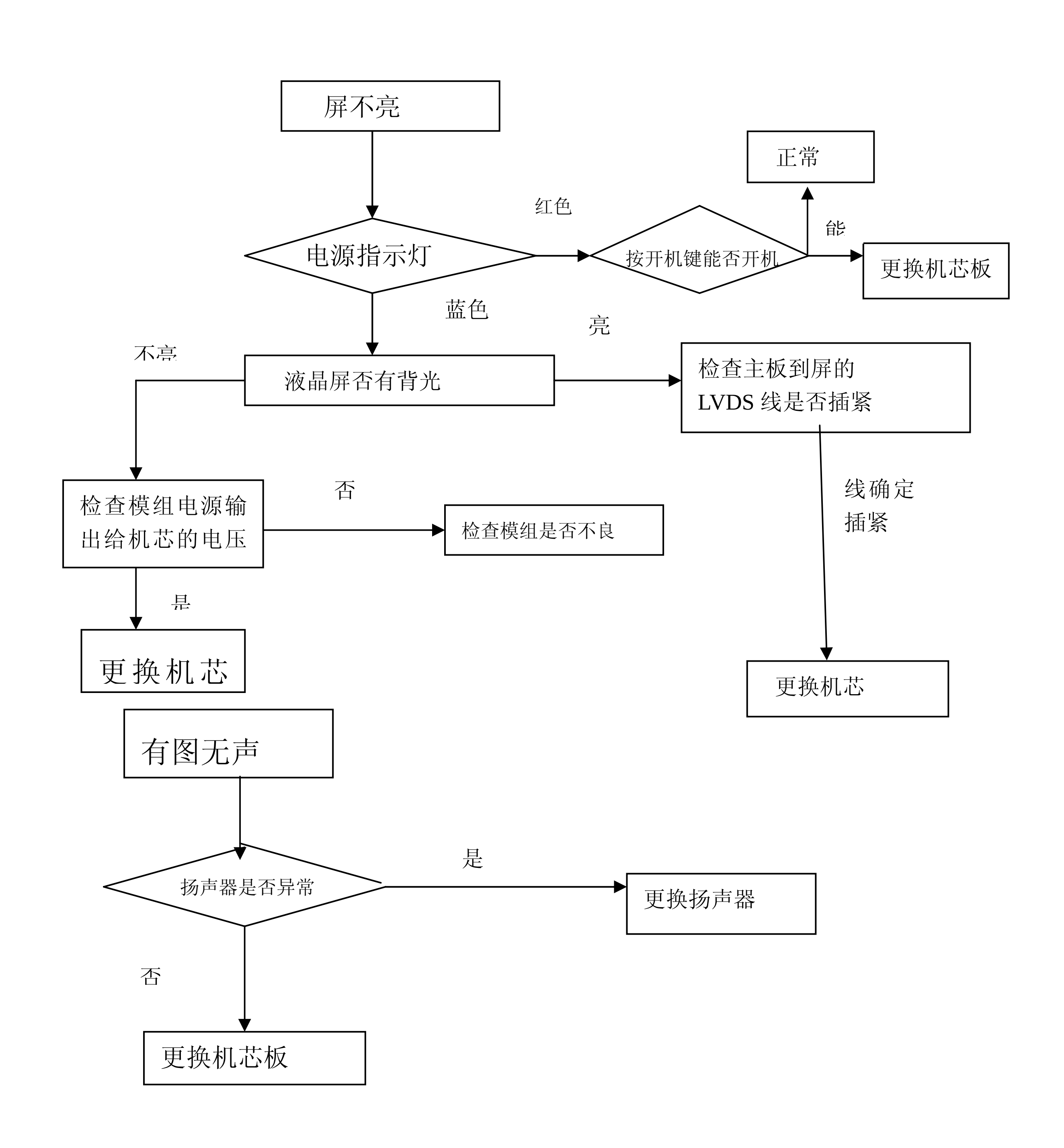


接口定义

1	2	3
KEY1	KEY0	GND

13、典型故障及解决措施、常见问题咨询

13.1 简要故障判定（仅限于板级维修）



13.2 常见故障现象及排除

现象1：显示屏不能点亮。

可能原因：

a. 主板电源是否插好。

b. 主板是否正常工作。

c. 背光电源（24V）插座是否插好。

d. 背光电源 24V 是否输出正常。

e. 主板上背光控制插座是否插好。

现象2：主板不正常工作

a. 主板上是否有虚焊或短路现象（主要 保证供电电路输出是正常）。

b. 主板上所有电源是否正常。

c. FLASH 芯片可能坏

d. 晶振是否起振，频率是否与晶振外壳标注相同

现象3：.显示屏没图象（无LOGO 画面）

a. 主板电源是否正常

b. 主板是否工作

c. 主板 LVDS 插座的电源脚是否为 12 伏

现象4：有图象没声音

a.功放8932输入电源是否正常

b.扬声器是否插好

c.功放8932是否有虚焊或短路现象

d.是否在静音状态下

现象5：有声音没图象

a. 背光电源（24V）是否输出正常

b. 信号线是否插好

c. 信号线上的5V 是否正常

d. LVDS 芯片输出信号是否正常

现象6：无VGA 图象：

a. VGA 插座是否正常

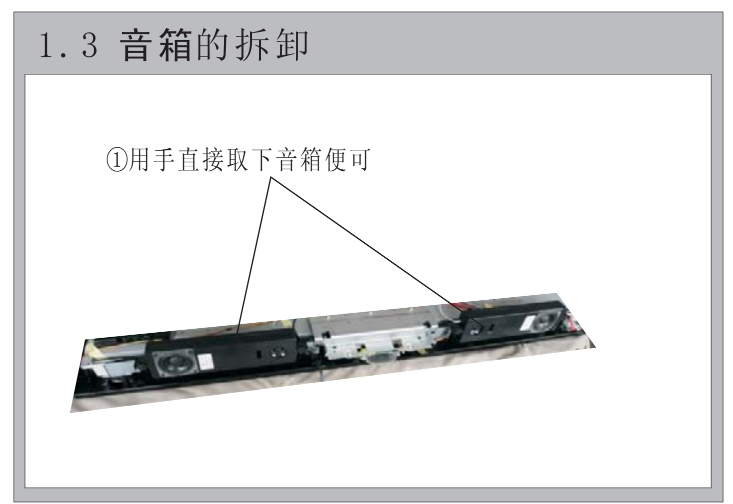
b. VGA 信号源是否正常（PC 是否开机）

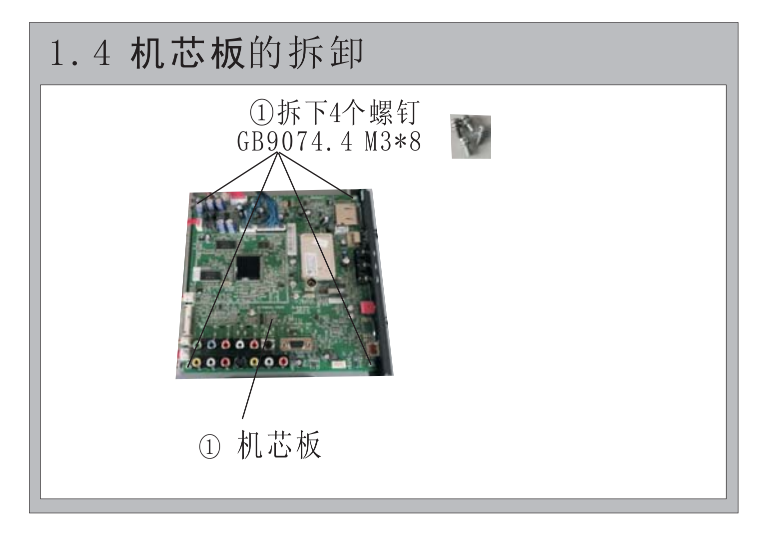
14、安装和拆卸工艺

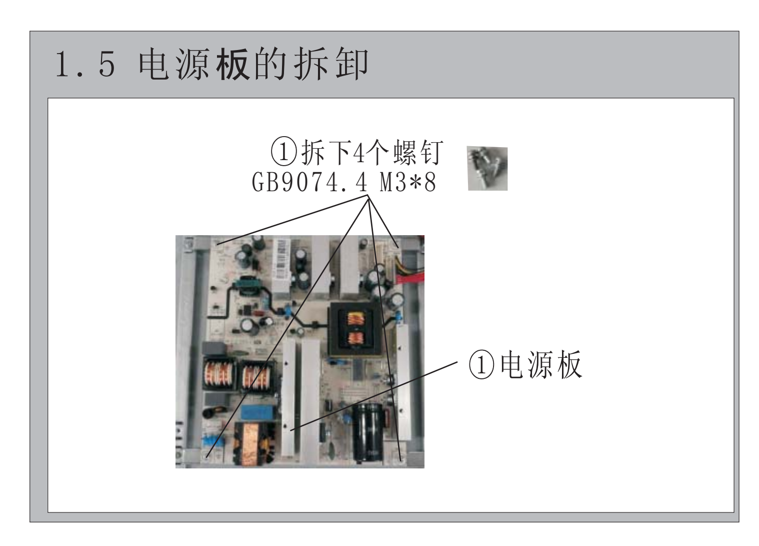
L40F6拆装图

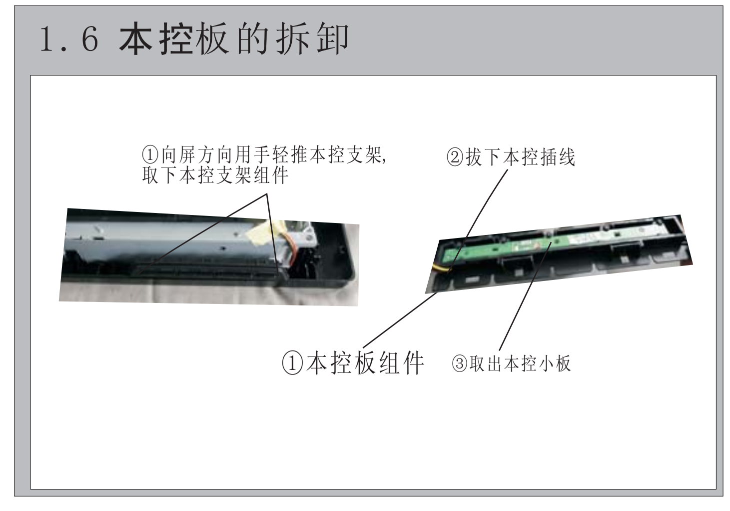


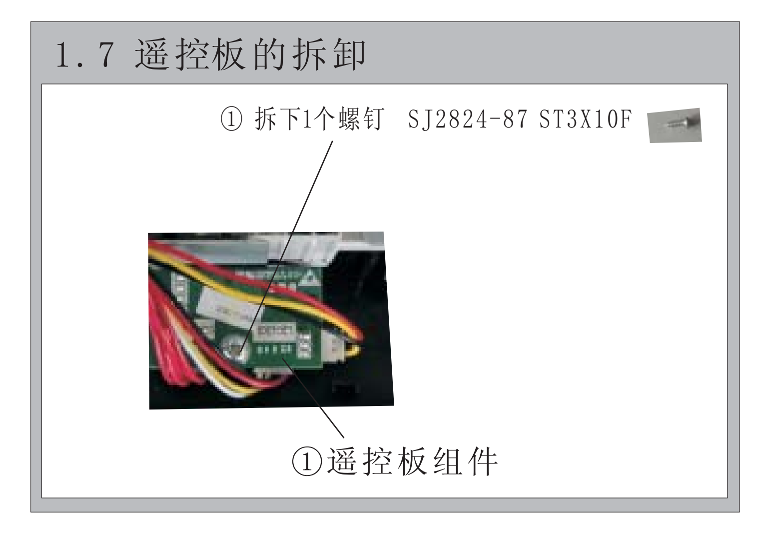


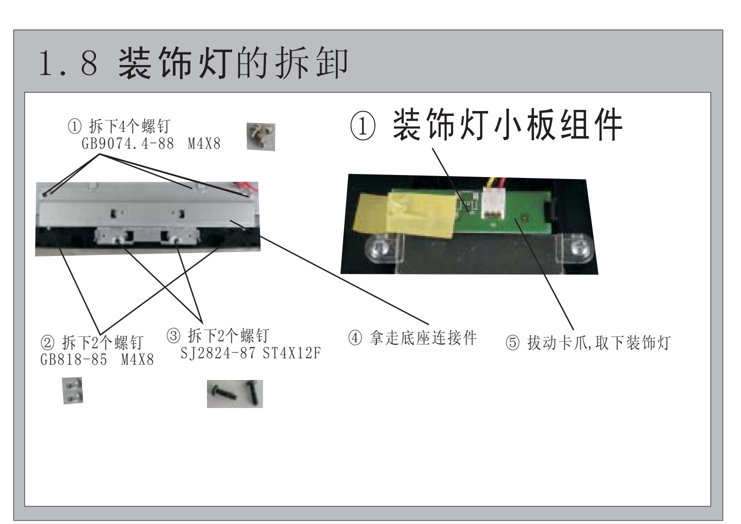




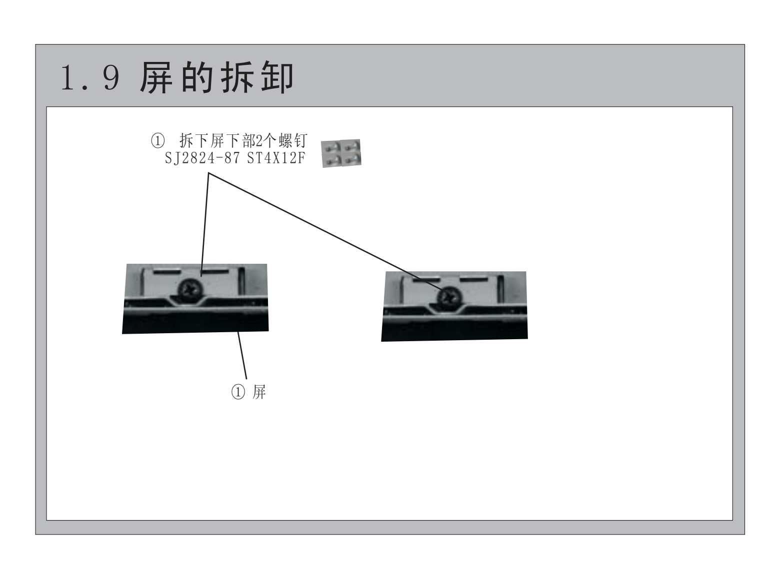






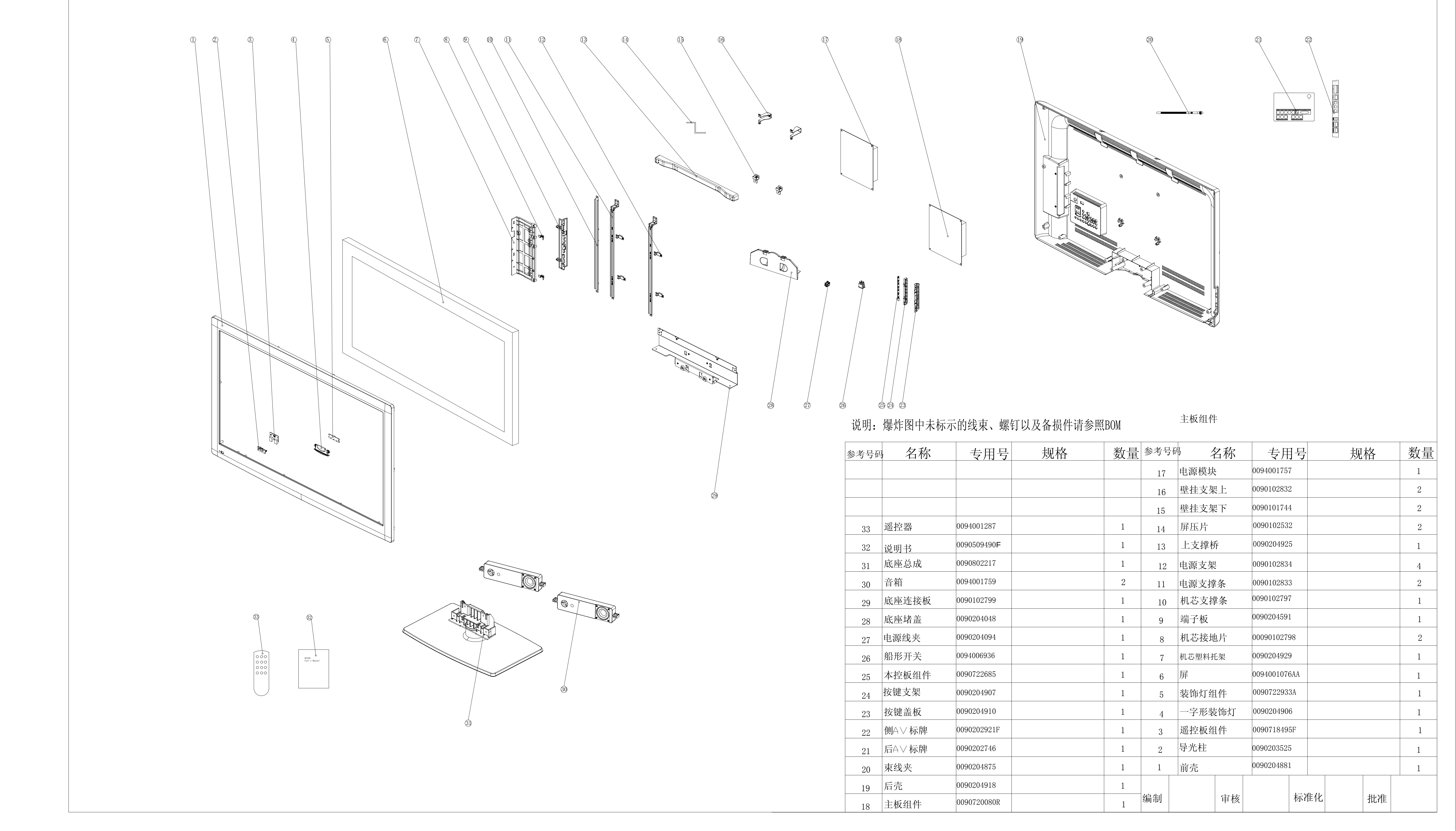


1.9 屏的拆卸



客户型号	／
海尔厂内型号	L40F6(下乡)
整机号	DC14H000604
特技单号	／
出口国家	国内
出口客户	／
商标	HAIER

15、爆炸图及明细



说明：爆炸图中未标示的线束、螺钉以及备损件请参照BOM

主板组件

参考号码	名称	专用号	规格	数量	参考号码	名称	专用号	规格	数量
					17	电源模块	0094001757		1
					16	壁挂支架上	0090102832		2
					15	壁挂支架下	0090101744		2
33	遥控器	0094001287		1	14	屏压片	0090102532		2
32	说明书	0090509490F		1	13	上支撑桥	0090204925		1
31	底座总成	0090802217		1	12	电源支架	0090102834		4
30	音箱	0094001759		2	11	电源支撑条	0090102833		2
29	底座连接板	0090102799		1	10	机芯支撑条	0090102797		1
28	底座堵盖	0090204048		1	9	端子板	0090204591		1
27	电源线夹	0090204094		1	8	机芯接地片	00090102798		2
26	船形开关	0094006936		1	7	机芯塑料托架	0090204929		1
25	本控板组件	0090722685		1	6	屏	0094001076AA		1
24	按键支架	0090204907		1	5	装饰灯组件	0090722933A		1
23	按键盖板	0090204910		1	4	一字形装饰灯	0090204906		1
22	侧AV标牌	0090202921F		1	3	遥控板组件	0090718495F		1
21	后AV标牌	0090202746		1	2	导光柱	0090203525		1
20	束线夹	0090204875		1	1	前壳	0090204881		1
19	后壳	0090204918		1	编制		审核		标准化 / 批准
18	主板组件	0090720080R		1					

L40F6 产品结构规格书（平板）

机芯：6M69　　屏：三星　　编号：00000326689

型号	规格	数据	尺寸图例
整机	净重（带底座）kg	17.7	图一
	净重（不带底座）kg	15.5	
	毛重（带底座）kg	/	
	毛重（不带底座）kg	18.7	
	净尺寸（带底座）mm	979*300*676	
	净尺寸（不带底座）mm	979*98*616	
	包装尺寸（含底座包装）mm	/	
	包装尺寸（不含底座）	1090*195*740	
底座	底座型号	ZPB-TS31	图二
	净重 kg	2.3	
	毛重 kg	3.6	
	净尺寸(底座，高度指至电视下沿距离）mm	500*300*60	
	包装尺寸 mm	565*365*205	
颜色	前壳	高光黑	
	后壳	黑色,皮纹	
	底座	黑色,方形塑料	
	其他		
丝印	商标	haier	
	按键		TV/AV MENU VOL+ VOL- CH+ CH- POWER
	左下	SRS	/
	右下	无	
	其他	无	/
壁挂支架	壁挂 VESA 孔位尺寸（mm）：200*200		壁挂型号：BG09
装箱量	半柜（台）：192 普柜（台）：384 高柜（台）：444(含卧放 60) 注：装箱图见设计文件		
特殊附件	无		

备注：1、若带分离音箱，应注明相应重量、尺寸信息。
　　　2、若带机柜，应注明相应重量、尺寸信息。

编制：曲爱环　　　　审核：曹文乐　　　　批准：刘超

17、各主要检测点的电压

基板检查方法：

1、将主机板与 40 寸工装机连接，连接公司调试信号。

2、接通交流 220V 电源，整机进入待机状态，按遥控或本控开机键，开机进入标准状态。

3、按遥控器“节目+”“节目－”键检查各节目号的图像和伴音信号，应有彩卡、方格、竖卡、彩条、数码照片、三基色信号等不同制式的图像和伴音信号，要求无漏台，如有漏台，请用自动搜索或手动搜索补齐此信号；

5、接收 PAL 彩色测试卡信号，用遥控器调音量、平衡、对比度、亮度、色度、锐度控制，声音、画面应有变化。

6、电视制式检查：接收 PAL-D/K、PAL-I、PAL-B/G、SECAM-BG、NTSC-M 各制式的图像和伴音信号，在搜台时可以自动识别图像制式和声音制式， 检查识别的图像和声音制式是否正确。

7、外端子输入输出检查：按“电视/视频”键，工装机上显示“信号源”菜单，包括：TV、AV、S-VIDEO、YPbPr/YCbCr、VGA，示波器上应可观察到相应的音、视频输入输出信号，工装机上图像和伴音信号应正常。同时还需要检测 AV 输出信号是否正常。

LU40F6 整机调试说明

绝缘、耐压、接地电阻测试：

机芯安装完后，通电检查正常，上机壳前；测试设备的插头连到电视的电源入口，开始进行以下测试，高压注意操作安全。

1、 绝缘耐压：；测试电压：3.7kVDC；要求漏电流≤ 10mA。（交流电源线同地线）

2、 绝缘电阻：仪器：安规自动测试机；测试电压：0.5KVDC；测试时间：3 秒；要求≥ 100MΩ。（交流电源线同地线）

基本检查

整机装配完成后,经过常温老化工作后,进入稳定工作状态,进行以下调试

整机调试结束。

1、 接通电源，打开电源开关，待机指示灯由亮白变为暗白。

2、 实验各本机按键功能正常，然后用遥控器进行搜台，直至需要的信号全部搜索完。

整机装配完成后,经过常温老化工作后,进入稳定工作状态,进行以下调试

同外设协同工作检查及图像声音检查：

1、接收 TV 猫头信号，查看图象的行场重显率≥93%，并且无漏边现象,行场中心基本正确。将声音达到最大，内置和外置扬声器听觉上无明显失真。

2、 接收 TV 彩条信号，彩色正常，交界处无失真。

3、 转到 AV 状态，接收活动画面，图象正常，声音的左右平衡正常，再转到 Y Pb/Cb Pr/Cr 输入，图象和声音正常。

4、 VGA，YPbPr 分别输入 64 灰阶信号，检查各灰阶，除最高和最低的各 3 个灰阶，其余基本可以分开。

5、 VGA 状态下，对电视功能进行基本操作：开关，大小，位置，并且图象正常。

6、 检查耳机输出是否正常，PC 状态下检查声音输出是否正常。

图象检查二：

7、 TV 信号,三基色信号,画面没有烙痕(BURN IN)，图象无明显带状干扰物，不可有明显跳动亮点出现。

8、 DVD 输入活动画面无明显拖尾现象。

9、 VGA 输入计算机信号检查 1024×786/60Hz，显示正常。

基本功能检查：

静音，TV/AV，回看,静止，浏览等各本机按键功能正常。

以上功能检查完毕，合格，将图象、声音模式设定为标准，声音置于 20 左右，语言：汉语，遥控关机。

18、机芯板主要元件功能

1. MST6M69:主芯片内含ADC和VIDEO解码器以及LVDS 输出，并有2D 梳状滤波，采用1.8、2.5 和3.3 供电；

3. MP1482：DC-DC类器件主要是将12V 稳压生成5V；

4. TDA8932：功放，可输出8W*2 伴音；

5. TDA9885/9886：中放处理芯片；

6. AP1084-3.3、LM1117-1.8、LM1117-2.5：高低电平转换芯片，主要提供其他芯片标准工作信号，保证正常处理；

7. 24C02：EEPROM；

8. EN25B64：Flash程序存储器。

19、产品主要模块专用号

序号	名称	型号/规格	模块组件号
1	屏	LTA400HA07	0094001076AA
2	电源	P250W200*175	0094001757
3	机芯板	MST6M69FL	0090720080R
5	DSMB组件	/	/
6	本控板	/	0090722685
7	遥控板	/	0090718495F
8	侧 AV 板	/	/
9	遥控器	HTR-D03	0094001287

20、机器软件升级调试说明

20.1、 进入/退出工厂模式的方法

进入工厂模式的方法：MENU->8->8->9->3；

退出工厂模式的方法：按 MENU 键退出工厂。

20.2、 工厂参数说明

20.2.1、在工厂模式下，按上下键上下选择项，确认或者右键进入子菜单，按 MENU 键返回上一级菜单。

Factory Menu	
Input Source	TV
White Balance	->
ADC Setting	->
Other Setting	->
Video Quality	->
NLC_CURVE	->
6M69 Download	->
6M10 Download	->
58058	
2009-3-17	
L-M6M69FL-LG42SBM-DSMB	

20.2.2、各子项说明：

A）Input Source：工厂菜单中快速切换信号源。

选项为 TV、AV1、AV2、S-Video、YPbPr1、YPbPr2， HDMI1、HDMI2、HDMI3、PC、USB。

B）White Balance ：白平衡调整

White Balance	
Input Source	TV
Color Mode	Standard
Red.Gain	128
Green.Gain	128
Blue.Gain	128
Red.Offset	0
Green.Offset	0
Blue.Offset	0
Save to EEPROM	

注：

1、Input Source 项显示当前调整的信号源，不可调整。

2、Color Mode 项表示养眼调色板中的对应各项，选项为 Standard，6500K，7300K，8500K，9300K，User

3、Red.Gain，Green.Gain，Blue.Gain 为调整当前信号源亮场的白平衡，范围为 0~255。

4、Red.Offset，Green.Offset，Blue.Offset 为调整当前信号源暗场的白平衡偏移量，范围为-50~50

5、Save to EEPROM 项：调整完亮场和暗场的白平衡后需要执行一下 Save to EEPROM，防止通过其他通道退出工厂菜单时调整的数值不保存。

C）ADC Setting ：**ADC 调整，此项只在 PC 和 YPbPr 下需要执行一下 ADC AUto**

ADC Setting	
Input Source	PC
ADC-R-Slope	111
ADC-G-Slope	109
ADC-B-Slope	109
ADC-R-DC	137
ADC-G-DC	129
ADC-B-DC	141
ADC AUto	

注：

1、Input Source 项显示当前调整的信号源，不可调整。

2、ADC-R-Slope，ADC-G-Slope，ADC-B-Slope 为调整当前信号源亮场的 ADC，范围为 0~255。此项工厂调试过程中不允许改动。

3、ADC-R-DC，ADC-G-DC，ADC-B-DC 为调整当前信号源暗场的 ADC，范围为 0~255。

此项工厂调试过程中不允许改动。

4、ADC AUto 为自动调整 ADC，在 PC 下用 23291 中的 Pat.818 黑白窗口执行

ADC AUto，在 YPbPr 下用 23291 中的 Pat.37 彩条执行 ADC AUto。

D）Other Setting

Other Setting	
Power On Mode	On
AGING	On
INIT EEPROM	
Debug Mode	Off
Bus Off	Off
Init TV Channel	
BackLight	220
IF AGC	16
EG Demo Mode	Off
Curtain	On
DSMB	On

注：

1、Power On Mode：交流上电时开机模式，默认为 On，出厂时需要设为 Off。On 表示交流上电直接开机；Memory 表示交流上电记忆上次断电前的状态；Off 表示交流上电处于待机状态

2、 AGING 项表示老化模式，为 On 时无信号也不待机，交流上电时直接开机；为 Off 时无信号 15 分钟自动待机。此项为 On 时调整 Power On Mode 项不起作用。默认为 On，出厂时需要设为 Off。

3、INIT EEPROM：初始化 EEPROM，将工厂菜单和用户菜单设置值恢复为默认状态

4、Debug Mode：Debug 开关，为 Off 时允许 Debug，为 On 时不允许 Debug。默认为 Off。此项工厂调试过程中不允许改动。

5、Bus Off：释放总线开关，即工程机中克隆功能选择开关，为 Off 时不起作用，为 On 时释放总线。默认为 Off。

6、Init TV Channel：执行此项为会将工厂信号频点预置到 EEPROM 中，退出工厂菜单再换台时会重新刷新预置进去的频点。执行 INIT EEPROM 也会将工厂

频点预置进去

7、BackLight：背光亮度控制，范围为 0~255。此项工厂调试过程中不允许改动。

8、IF AGC：中放的 AGC 调整。此项工厂调试过程中不允许改动。

9、EG Demo Mode：此项的增加是为了商场演示护眼的时候可以让用户看到功率的变化。设为 On 的时候观看护眼不仅改变图像菜单中的亮度、对比度，还会改变背光亮度，此时按屏显键会在屏幕右侧呼出一个竖向的进度条提示功耗从 0 到 100%，此功能只为商场演示模式，用户状态下不存在；设为 Off 时，观看护眼只改变菜单中的亮度、对比度的数值。出厂默认为 Off。

10、Curtain：拉幕开关机的开关。设为 On 时，功能菜单中的开机护眼中有拉幕选项；设为 Off 时，功能菜单中的开机护眼中无拉幕选项。默认为 On。

11、DSMB： DSMB 接口功能开关。设为 On 时，支持 DSMB 相关功能；设为 Off，该功能关掉。默认为 On。

E）Video Quality：**图像模式项调整**，此项工厂调试过程中不允许改动。

Video Quality	
Input Source	PC
Picture Mode	Standard
Contrast	50
Brightness	50
Sharpness	50
Chroma	50
Save to EEPROM	

1、Input Source 项显示当前调整的信号源，不可调整。

2、Picture Mode 选中相应项（Standard/Bright/Soft/User/Eye Guard）后调整 Contrast、Brightness、Sharpness、Chroma 的值可以改变菜单中显示的具体数值和效果

3、Save to EEPROM 项：调整完图像模式后需要执行一下 Save to EEPROM，防止通过其他通道退出工厂菜单时调整的数值不保存。

F）NLC_CURVE：**亮度曲线，对比度曲线，色度曲线，清晰度曲线，声音曲线调整项，**此项工厂调试过程中不允许改动。

NLC_CURVE	
Brighness	->
Contrast	->
Chroma	->
Sharpness	->
Volume	->

1、亮度曲线调整

Brightness NLC_CURVE	
Input Source	PC
Brighness0	0
Brighness1	80
Brighness2	128
Brighness3	153
Brighness4	190

其中 Brighness0 代表实际亮度为 0 的情况，Brighness1 代表实际亮度为 25 的情况，Brighness2 代表实际亮度为 50 的情况，Brighness3 代表实际亮度为 75 的情况，Brighness4 代表实际亮度为 100 的情况。

2、对比度曲线，色度曲线，清晰度曲线，声音曲线同亮度曲线一样都是均匀分布

G）USB Download：**通过 USB 升级软件的操作项**

1、将最新软件命名为 AP.Bin 后，拷贝到 U 盘的根目录下，拔掉信号线，插上拷有最新软件的 U 盘，进入工厂菜单中选中此项后按确认键或右键执行 USB 升级，此时此项后面会提示 please wait……，升级完成后电视会自动待机重

启。

2、如果没有U盘中没有AP.Bin文件或没有插入U盘时，执行此项时会提示Please Plug In USB Disk，提示用户。

H）软件版本号说明：其中58058代表软件内部版本号；2008-10-17代表软件日期，请以最终下发的软件日期为准； L-M6M69FL-AU42-DSMB表示下发的软件的型号，请以最终下发的型号为准。

地　址：中国·山东·青岛市海尔路1号海尔工业园

邮　编：266101

E-mail：http://www.haier.com